MENSILE - NUMERO 435 - DICEMBRE 2023
P.I 28/11/2023
BE 9,70 € UK 8,00 £ ES 8,50 € CH CT 14,20 Chf IT € 7,00

PANORAMA DIFESA

CONFLITTI

Le forze corazzate russe nella guerra in Ucraina

MISSILI

MBDA Enforcer

GEOPOLITICA

Le Forze Francesi a Gibuti

SISTEMI TERRESTRI

VBA e ACV: i blindati anfibi di Iveco Defence Vehicles

FORZE ARMATE

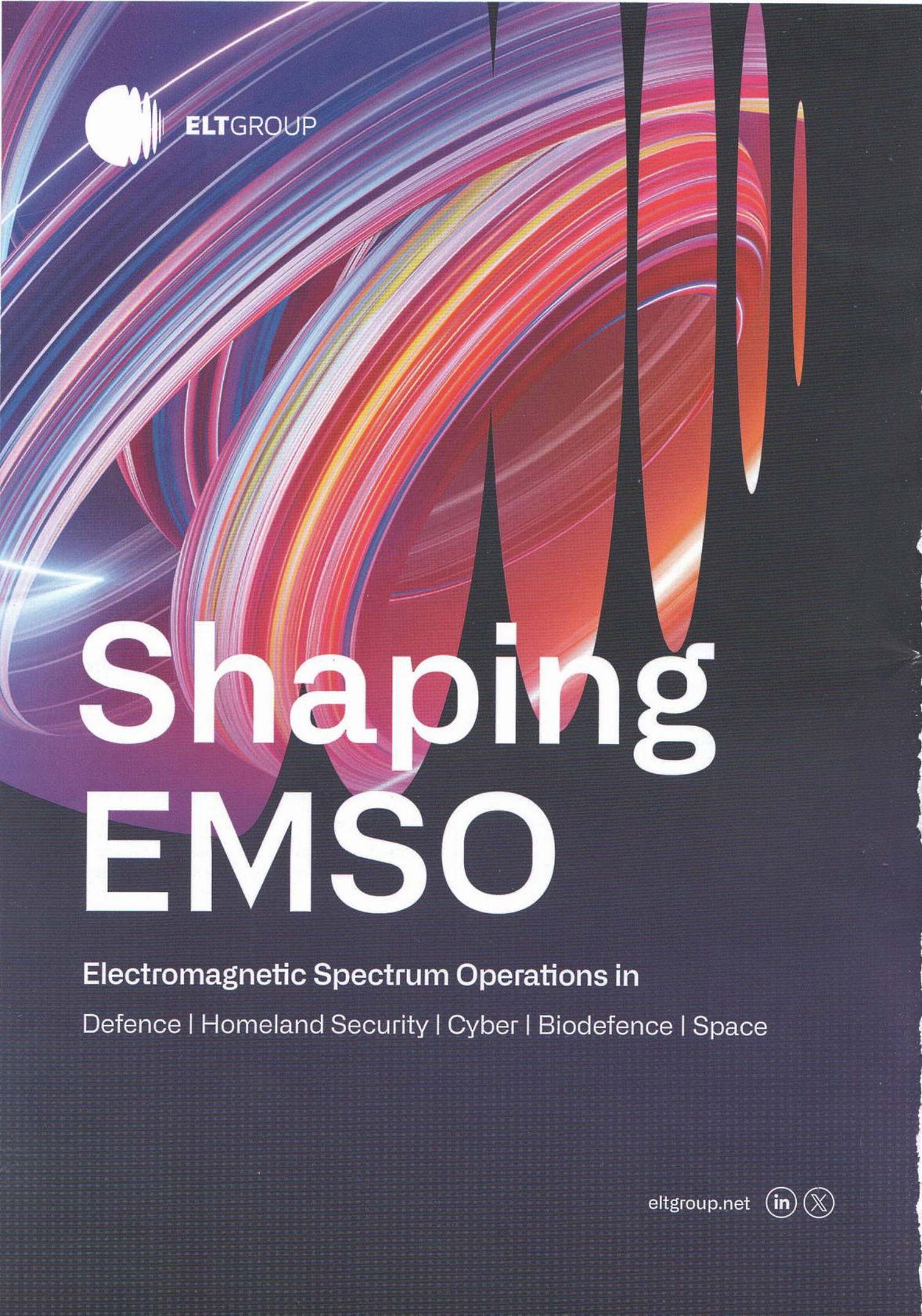
L'AVIAZIONE MACEDONE

FOCUS PRODOTTO

PARM

- I caccia stealth cinesi, tra realtà e propaganda
- AM: il Simposio tecnico-scientifico sullo sviluppo della capacità ipersonica
- Thales Alenia Space: presentato il progetto della Space Smart Factory di Roma

ISSN 0394-3429 30435
9 770394 342000


ELTGROUP
Shaping
EMSO
Electromagnetic Spectrum Operations in
Defence | Homeland Security | Cyber | Biodefence | Space
eltgroup.net

Sommario Dicembre

In copertina

Un Amphibious Combat Vehicle del 3rd Assault Amphibian Battalion dell'US Marine Corps in addestramento nel poligono di Twentynine Palms, in California. L'ACV è il SUPERAV di Iveco Defence Vehicles adattato alle esigenze statunitensi.

Rubriche

4 PRIMO PIANO
6 NEWS
30 POLITICA E DIFESA
31 INTELLIGENCE
76 FOCUS PRODOTTO
78 PUNTI CALDI
82 RECENSIONI

32 MBDA ENFORCER

di Riccardo Ferretti

Il nuovo missile spalleggiabile con testata multieffetto, sviluppato dalla componente tedesca del colosso europeo della missilistica, è a un passo dalla produzione in serie e già se ne prospettano alcune varianti specializzate, incluse quelle controcarri e antidrone.

38 VBA E ACV: IL PUNTO SUI BLINDATI ANFIBI DI IVECO DEFENCE VEHICLES

di Daniele Guglielmi

Andiamo a conoscere meglio un prodotto di eccellenza sviluppato in Italia, con due declinazioni a seconda dell'utilizzatore nazionale o statunitense.

48 LE FORZE CORAZZATE RUSSE NELLA GUERRA IN UCRAINA

di Bohdan Kovalchuk

Come avvenuto anche per le altre componenti delle Forze terrestri, l'esperienza maturata nel teatro ucraino ha portato l'Esercito di Mosca a modificare la dottrina d'impiego dei carri armati, che in questa sede proviamo ad analizzare nelle sue caratteristiche e criticità.

56 LE FORZE FRANCESI A GIBUTI E LA "CONCORRENZA" DELLE BASI MILITARI DI ALTRI PAESI

di Francesco Palmas

Estromessa da quasi tutto il Sahel, Parigi conserva però il suo antico avamposto militare nel piccolo paese del Corno d'Africa: il piano di ridimensionamento della postura africana dell'Esagono, annunciato dal presidente Macron nel febbraio 2023, riguarderà infatti soltanto le Forces de présence in Costa d'Avorio (900 uomini), Senegal (400 uomini) e Gabon (350 uomini).

66 I CACCIA STEALTH CINESI, TRA REALTÀ E PROPAGANDA

di Cristiano Martorella

Dapprima esaltati dal governo di Pechino e percepiti in Occidente come una dimostrazione di elevato livello tecnologico, col passare del tempo gli aerei a bassa osservabilità della PLAAF si sono rivelati molto inferiori alle aspettative, evidenziando lacune e problemi mai risolti.

72 L'AVIAZIONE MILITARE DELLA MACEDONIA DEL NORD

di Andrea Avian e Mirco Bonato

Nonostante le dimensioni piuttosto ridotte, la forza aerea di Skopje ricopre un ruolo determinante per la sicurezza del piccolo stato balcanico, entrato a far parte dell'Alleanza Atlantica nel marzo del 2020.

PANORAMA DIFESA

N. 435 2023 - Anno XL

Sped. In Abb. Post. - 45% Art. 2 Comma 20/b Legge 662/96 - Filiale di Firenze - **€ 7,00**

Direttore Responsabile: Ugo Passalacqua
Direzione: Via XX settembre, 60 - 50129 Firenze - Tel. 055/4633439
Direttore Editoriale: Riccardo Ferretti
Caporedattore: Angelo Pinti
redazione@panoramadifesa.net - www.panoramadifesa.net

Hanno collaborato a questo numero: Daniele Guglielmi, Bohdan Kovalchuk, Francesco Palmas, Cristiano Martorella, Andrea Avian, Mirco Bonato, Marco De Montis.

Per abbonamenti e Servizio Clienti/Subscriptions and Customers Service:
Ed.A.I. S.r.l. - via XX Settembre 60 - 50129 Firenze
Tel./phone 055 4633439 - E - mail: edai@edaiperiodici.it

Prezzo di copertina/Cover price: € 7,00
Abbonamento annuo (11 fascicoli) a partire da qualsiasi numero/ Annual subscription (11 issues) starting from any issue:
Italia: € 60,00
Arretrato in Italia: € 7,00 ogni copia
Per il pagamento effettuare bonifico sul conto corrente bancario intestato a Ed.A.I. srl, codice IBAN IT 80 K 03069 02887 100000005286, oppure versamento su c/c postale n. 1035974037 intestato a Ed.A.I. srl. Scrivere una e-mail a edai@edaiperiodici.it indicando il motivo del pagamento e l'indirizzo completo del destinatario.
Annual subscription for abroad UE: € 120,00 - **Annual subscription for abroad extra UE:** € 150,00
Back issue for abroad: € 12,70 each copy
Payment can be made by bank transfer to the account of Ed.A.I. srl , IBAN code IT 80 K 03069 02887 100000005286 - SWIFT code BIC BCITITMM send an email to edai@edaiperiodici.it, indicating the reason for payment and the full address of the recipient.

Pubblicità Italia ed Estero: Manuela Melardi (melardi.manuela@gmail.com)

Progetto grafico: Aldo Raveggi - **Videoimpaginazione:** WAIKA srl Firenze (grafica@waika.it)
Stampa: Lito Terrazzi srl - Firenze

Concessionaria per la distribuzione in Italia: SO.DI.P. "Angelo Patuzzi" S.p.A.
Via Bettola 18 - 20092 Cinisello Balsamo MI - tel. 02.660301 - telefax 02.66030320
Concessionaria per la distribuzione all'estero: SO.DI.P. SpA - Via Bettola 18, 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel +3902/66030400, FAX +3902/66030269 - e-mail: export@sodip.it - www.sodip.it

© 2023 Printed in Italy

Registrazione Tribunale di Firenze n° 3067 del 6/10/1982

Panorama Difesa è una pubblicazione EDAI *via XX settembre, 60 - 50129 Firenze - Tel. 055/4633439*
edai@edaiperiodici.it - www.edaiperiodici.it

SERVIZIO GRATUITO AI LETTORI

LA TUA COPIA IN EDICOLA

Se vuoi essere sicuro di trovare Panorama Difesa presso il tuo edicolante preferito, usufruisci gratuitamente del nostro servizio "La tua copia in edicola", segnalando alla nostra casella di posta elettronica:

edai@edaiperiodici.it

nome, indirizzo e numero civico della tua edicola di fiducia. Provvederemo a far arrivare la tua copia proprio lì, nel punto vendita per te più comodo da raggiungere.

E ricorda: il servizio è gratuito!

Una Riserva Ausiliaria per le Forze Armate?

Durante l'audizione parlamentare relativa al Documento Programmatico Pluriennale per la Difesa 2023-2025, che ha avuto luogo il 7 novembre, il ministro della Difesa, Guido Crosetto, ha avanzato la proposta di istituire una riserva militare da attivare in caso di necessità. *"Pensavamo di aver superato la fase in cui le Forze Armate dovevano assolvere la funzione di difesa del paese, prendendo la direzione di una protezione civile 4.0, ma ci siamo accorti che così non è"* ha affermato il ministro, da cui l'esigenza di poter schierare un maggior numero di militari in caso di grave crisi o guerra. Crosetto ha citato gli esempi di Israele e Svizzera, dove i riservisti sono sottoposti a un addestramento periodico che consente loro di essere sempre pronti all'impiego in poco tempo, e ha affermato che *"la riserva più facile da attivare è quella delle forze di polizia, uomini e donne che sono già formati ad attività di sicurezza"*.

Il 15 novembre, sempre durante un'audizione dinanzi alle commissioni riunite, Difesa della Camera e Affari Esteri e Difesa del Senato, il Capo di Stato Maggiore della Difesa, ammiraglio Giuseppe Cavo Dragone, è tornato sull'argomento sottolineando come, nonostante la recente revisione dello Strumento Militare che vede l'incremento degli obiettivi di organico di 10.000 unità entro il 2034, passando quindi da 150.000 a 160.000 militari, il mutato contesto di sicurezza internazionale richieda di spingersi oltre prevedendo *"almeno ulteriori 10.000"* militari. L'ammiraglio ha inoltre confermato che la Difesa sta valutando la *"progressiva attivazione di una riserva ausiliaria dello Stato, costituita da personale proveniente dal mondo civile e da pregressa esperienza militare"*. Tale riserva, ha precisato, sarebbe *"impiegabile in tempo di guerra o di crisi internazionale, così come in caso di stato d'emergenza deliberato dal Governo ovvero per emergenze di rilievo nazionale, connesse con eventi calamitosi"*. Secondo quanto si legge nell'introduzione al DPP firmata da Crosetto, si intende integrare l'attuale Riserva Selezionata con un'aliquota di completamento, detta "Riserva Ausiliaria", la cui consistenza autorizzata è fino a 10.000 unità. Tali ulteriori riservisti sarebbero sottoposti a *"periodi di addestramento non invasivi, che gli consentano di essere un elemento di aumento delle capacità operative, un valore aggiunto"*, ha precisato Cavo Dragone, aggiungendo che *"i riservisti potrebbero non essere mandati in prima linea, ma se si alimentano le seconde linee ci sono più militari di professione che possono essere impiegati nelle zone più a rischio"*.

Il quadro normativo di riferimento è la legge n. 119 del 5 agosto 2022, che all'articolo 9 comma 1d) prevede "l'istituzione di una riserva ausiliaria dello Stato, non superiore a 10.000 unità di personale volontario, ripartito in nuclei operativi di livello regionale posti alle dipendenze delle autorità militari individuate con decreto del Ministro della Difesa" e rimanda all'articolo 887 del Codice dell'Ordinamento Militare (COM) in base al quale "la categoria della riserva è composta dai militari che cessano dal servizio permanente o che vi transitano dalla categoria dell'ausiliaria" e "i militari della riserva hanno obblighi di servizio soltanto in tempo di guerra o di grave crisi internazionale". Da notare come il suddetto articolo non preveda la possibilità di alimentare la riserva con personale proveniente dalle forze di polizia a ordinamento civile (Polizia di Stato, Polizia Penitenziaria, corpi di polizia locale), rendendo quindi l'ipotesi avanzata da Crosetto applicabile solo in parte. Del resto, appare poco plausibile l'idea di trasferire poliziotti alle Forze Armate in caso di mobilitazione, perché ciò avverrebbe nel caso di una situazione di grave crisi o guerra per la quale sarebbe certamente necessario rinforzare anche la sicurezza interna. Inoltre, le stesse forze di polizia lamentano una cronica carenza di personale, tanto da aver provocato il fenomeno contrario che vede le Forze Armate impegnate nell'Operazione Strade Sicure ormai da 15 anni. Tale operazione fu avviata nel 2008 per far fronte alle esigenze straordinarie di contrasto al terrorismo di quell'epoca e, come si legge nel DPP appena presentato, è "ad oggi lo sforzo principale dell'Esercito in termini numerici e di mezzi utilizzati con 5.000 unità autorizzate". Tra l'altro si tratta proprio della tipologia di personale di cui l'Esercito lamenta maggiormente l'insufficiente disponibilità, cioè quello operativo, impiegabile sul terreno e se necessario in combattimento. Nella situazione attuale parrebbe dunque ben più sensato provvedere a rimpinguare per quanto possibile i ranghi delle forze di polizia e, comunque, procedere rapidamente alla conclusione di Strade Sicure, ma il Governo ha invece deciso di muoversi in direzione opposta, impegnandovi ulteriori 400 militari dal 1° ottobre.

In ogni caso, resta la questione di come alimentare la futura Riserva Ausiliaria. I riservisti ideali sono certamente i giovani che hanno già servito nelle Forze Armate ma non hanno proseguito la carriera passando al servizio permanente effettivo. Poiché in base alla legge 119/22 la Riserva Ausiliaria deve essere costituita su base volontaria, se ne potrebbe garantire una prima aliquota stabilendo che l'arruolamento come VFI (Volontario in Ferma Iniziale) e VFT (Volontario in Ferma Triennale) comporta anche un periodo di alcuni anni come riservista. Se, come probabile, ciò non dovesse bastare si potrebbe ipotizzare un modello in cui i cittadini che desiderano aderire alla Riserva Ausiliaria vengono sottoposti a un periodo di addestramento di alcuni mesi e poi richiamati annualmente per brevi periodi allo scopo di partecipare a esercitazioni e corsi di aggiornamento.

Quanto all'organizzazione, poiché per certi aspetti può essere controproducente integrare personale non professionista all'interno di reparti professionali e altamente addestrati come quelli che costituiscono al giorno d'oggi le nostre Forze Armate, si potrebbe considerare il modello svedese, in cui il personale di leva presta servizio per 9-11 mesi, volto principalmente a fornire un solido addestramento di base e ad assegnare ruoli con la relativa specializzazione, per poi essere incoraggiato ad aderire alla Guardia Territoriale costituita da unità in "stand-by" dotate di equipaggiamento adeguato e moderno, alimentate da personale volontario in servizio "part-time" e generalmente residente nell'area di stanza del reparto di assegnazione. I membri della Guardia Territoriale svedese firmano un contratto che definisce quanti giorni all'anno devono dedicare al proprio reparto, ma in caso di emergenza, sia militare sia civile, possono essere attivati molto rapidamente, persino nel giro di ore, andando a costituire reparti aggiuntivi il cui funzionamento è ben rodato e costituiti da personale affiatato e consapevole del proprio ruolo.

Tuttavia, nella scelta del modello da adottare in Italia sarà fondamentale tenere presente che se si vuole una Riserva Ausiliaria che in caso di attivazione possa rappresentare uno strumento realmente efficace ed efficiente sarà necessario investirvi importanti risorse finanziarie per coprire i costi di addestramento ed equipaggiamento dei riservisti, la loro retribuzione per i periodi di servizio, la predisposizione di scorte di materiali, armi e munizioni, la creazione di nuove basi o l'adeguamento di alcune di quelle attuali per creare gli spazi dove accogliere i riservisti in caso di mobilitazione, nonché l'allestimento di un'infrastruttura di gestione dell'intero sistema con uffici e relativo personale che dovranno essere attivi permanentemente. A questo punto occorre chiederci se tale denaro aggiuntivo, ammesso che si riesca a stanziarlo, non possa essere meglio impiegato nel potenziamento delle Forze Armate professionali, magari puntando a un modello a 170.000 unità.

Riccardo Ferretti

PIOVONO OFFERTE

ABBONATI SUBITO

OFFERTA VALIDA FINO AL **29.02.2024**

53,00 euro

48,00 euro

EDAI **www.edaiperiodici.it - www.jp4aeronautica.net - www.panoramadifesa.net**

COGNOME ..... NOME .....

VIA ..... CAP ..... CITTA' ..... PROV. .....

TEL. ..... FAX ..... E-MAIL .....

Ritagliare o fotocopiare il tagliando e inviarlo a:

NON SI EFFETTUANO SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

■ **Ed.A.I. S.r.l. - via XX Settembre 60 - 50129 Firenze**
■ **E-mail: edai@edaiperiodici.it**

☐ Ho effettuato il pagamento in contanti

☐ Ho effettuato il bonifico sul c.c. bancario IBAN: IT 80 K 03069 02887 100000005286 intestato Ed.A.I. S.r.l.

☐ Ho effettuato il pagamento tramite assegno bancario

☐ Ho effettuato il versamento su c/c postale n. 1035974037 intestato a Ed.A.I. srl

Acconsento al trattamento dei miei dati personali in base alla legge 196/03, per fini strettamente commerciali SI ☐ NO ☐

☐ **JP4 Aeronautica**

~~€84,00~~ **€53,00**

Abbonamento 1 anno - 12 numeri

☐ **Panorama Difesa**

~~€77,00~~ **€48,00**

Abbonamento 1 anno - 11 numeri

A Dubai ELT Group presenta le sue soluzioni EMSO nel dominio Spazio

ELT group ha partecipato all'edizione 2023 del Dubai Airshow che si è svolto fra il 13 e il 17 novembre nell'area dell'Al Maktoum International Airport di Dubai. ELT ha un rapporto molto stretto con gli Emirati Arabi, iniziato negli anni '90 e consolidatosi negli anni successivi. Nel 2022, l'ufficio di rappresentanza di ELT, presente nel paese del Golfo dal 2012, è stato trasformato nella local branch ELT Group Abu Dhabi. Questa evoluzione rappresenta un cambiamento nella strategia dell'azienda, che mira a localizzare le attività e i progetti di sviluppo.

Presso lo stand di ELT sono state mostrate le capacità che il Gruppo offre per rispondere alle sfide della difesa e della sicurezza, attuali e future, attraverso soluzioni EMSO (ElectroMagnetic Spectrum Operations) all'avanguardia. La proposta di ELT riconosce il ruolo centrale dell'EMSO nei diversi domini – terra, mare, aria e spazio – ma anche nella salvaguardia delle infrastrutture nazionali critiche (CNI) contro gli attacchi elettronici e informatici.

Negli ultimi anni, lo Spazio è diventato strategico sia dal punto di vista civile che militare. La competenza nella gestione dell'EMSO nello Spazio costituisce un'indispensabile capacità strategica e di sovranità tecnologica.

ELT ha progettato soluzioni tecnologiche per monitorare e proteggere la Terra attraverso i segnali elettromagnetici da e verso lo Spazio. Le capacità di intelligence e di difesa del Gruppo offrono soluzioni innovative come sistemi in grado di intercettare e raccogliere dati EMS da e verso lo Spazio. In occasione del DAS, ELT Group ha presentato Scorpio, il primo sensore di Electronic Intelligence sviluppato dall'azienda e messo in orbita LEO (Low Earth Orbit) lo scorso aprile.

Lo Spazio è esposto anche ad attacchi informatici che mirano a rallentare, degradare, alterare, interrompere l'utilizzo dei dati dei satelliti, oppure a danneggiare in modo permanente la loro struttura informativa. ELT Group, attraverso la partecipata Cy4gate, è in grado di rispondere a questo tipo di minacce e garantire la riservatezza, l'integrità e la disponibilità (Confidentiality, Integrity and Availability - CIA) delle comunicazioni, adottando tecnologie di protezione contro le principali tecniche di attacco cyber.

ELT group è attiva anche nel campo della Biodifesa. L'azienda ha infatti progettato e sviluppato E4Shield, una tecnologia rivoluzionaria, completamente Made in Italy, in grado di inattivare in aria i virus respiratori per i quali è programmata grazie all'azione di onde elettromagnetiche ad una frequenza efficace sugli agenti patogeni ma innocua per l'uomo. Anche l'E4Shield è stato esposto nello stand di ELT durante il Dubai Airshow 2023. Per potenziare lo sviluppo tecnologico del dispositivo, ampliarne l'efficacia verso nuovi virus e ulteriori agenti patogeni, nonché curare la commercializzazione della gamma di prodotti a livello internazionale, ELT Group e l'immobiliare Lendlease hanno fondato la Newco E4life.

Israele: dal Congresso USA un finanziamento per rafforzare la difesa antimissile

Lo scorso 2 novembre, la Camera dei Rappresentanti del Congresso statunitense ha approvato un pacchetto di aiuti finanziari da 14,3 miliardi di dollari per rafforzare la capacità di autodifesa di Israele, impegnato nella guerra scatenata da Hamas il 7 ottobre. Secondo quanto riportato dal colosso informativo Bloomberg sulla base di fonti governative, la principale destinazione del denaro stanziato da Washington sarà la produzione, da parte di Tel Aviv, di ulteriori 100 lanciatori del sistema Iron Dome e di un minimo di 14.000 intercettori Tamir, oltre alla sostituzione delle componenti in uso che risultano obsolete. Wes Rumbaugh, un analista del Center for Strategic and International Studies (CSIS) di Washington, ha dichiarato a Bloomberg che gli aiuti statunitensi consentiranno a Israele di schierare circa 25 nuove batterie di Iron Dome in aggiunta alle 10 già esistenti, ciascuna batteria contando tre o quattro lanciatori, ognuno dei quali con 20 missili Tamir, e un sensore radar. Il finanziamento tiene conto, oltre che della tradizionale alleanza fra USA e Israele, anche degli interessi industriali statunitensi nell'Iron Dome, visto che Raytheon e Pratt & Whitney forniscono componenti per i missili Tamir, componenti producibili anche negli USA in base a un accordo stipulato nel 2014.

Al momento in cui scriviamo, il Senato statunitense non si è ancora pronunciato sul pacchetto da 14,3 miliardi per Israele e l'attesa per la votazione è elevata: non perché vi siano dubbi sulla conferma del finanziamento allo Stato ebraico, ma perché alla Camera non è stato previsto un parallelo pacchetto di aiuti per l'Ucraina. Lo stanziamento per Israele, infatti, è stato proposto da un gruppo di deputati del Partito Repubblicano che chiedono l'interruzione del supporto militare a Kyiv. Al Senato, che è a maggioranza democratica, la prosecuzione di tale supporto è invece appoggiata da entrambi gli schieramenti. La spaccatura è legata anche a questioni di bilancio, nonché di politica interna in vista delle elezioni presidenziali del 2024.

Tornando agli aiuti per Israele, secondo quanto riportato da Bloomberg alla metà di novembre, il pacchetto da 14,3 miliardi di dollari ufficializzato al Congresso non esaurirebbe il supporto militare inviato da Washington, che invece si estenderebbe ad altre forniture. Queste sarebbero elencate in un documento del Pentagono visionato dalla testata giornalistica, nel quale si citerebbero missili a guida laser per gli elicotteri Apache, proiettili d'artiglieria calibro 155 mm, dispositivi per la visione notturna, munizioni bunker-buster e veicoli militari.

La Russia si ritira dal Trattato sulle forze convenzionali Europa

Il 7 novembre, il presidente russo Vladimir Putin ha controfirmato la legge che sancisce l'uscita di Mosca dal Trattato sulle forze convenzionali in Europa (CFE). L'accordo era stato firmato nel 1990, un anno dopo la caduta del Muro di Berlino, e prevedeva delle limitazioni agli armamenti convenzionali (non nucleari) necessari per lanciare attacchi di sorpresa od offensive su larga scala nell'area compresa fra l'Atlantico e i monti Urali, detta ATTU (Atlantic-to-the-Urals). Tali limitazioni riguardavano le quantità complessive di carri da battaglia, veicoli corazzati, pezzi di artiglieria, aerei da guerra (esclusi quelli imbarcati) ed elicotteri d'attacco posseduti, con l'obbligo di distruggere gli armamenti in eccesso; ma anche il loro dislocamento, allo scopo di evitare concentrazioni di forze "destabilizzanti" sul territorio europeo e ai confini dell'area ATTU. Successive modifiche al trattato hanno introdotto limitazioni alle armi dislocate sul territorio di ciascuno stato, oltre a prevedere nuove regole per il transito di mezzi nei vari paesi e la possibilità di incremento o decremento del numero di armamenti soggetti a limitazioni.

Il trattato venne firmato a Parigi il 19 novembre 1990 dai paesi della NATO (all'epoca 16) e da quelli del Patto di Varsavia (6), per poi entrare in vigore il 9 novembre 1992.

Nel 2007, essendo state respinte le sue richieste di riformulare il testo dell'accordo, Putin decise di sospendere la partecipazione della Russia al CFE con effetto dal 12 ottobre di quell'anno, attraverso un decreto che adduceva *"circostanze straordinarie [...] che coinvolgono la sicurezza della Federazione Russa e richiedono misure immediate"*. Inoltre, dal 2015 il Cremlino non ha più inviato propri rappresentanti nelle periodiche riunioni del gruppo di consulenza, citando come motivazione la violazione *de facto* del trattato da parte della NATO. L'ultimo sviluppo è quello del 7 novembre scorso, con il ritiro completo della Federazione Russa dal CFE. In risposta, i paesi della NATO hanno formalmente sospeso l'applicazione dell'accordo *"per tutto il tempo necessario"*, dichiarando in una nota ufficiale: *"Gli alleati condannano la decisione della Russia di ritirarsi dal Trattato sulle forze armate convenzionali in Europa (CFE) e la sua guerra di aggressione contro l'Ucraina, contraria agli obiettivi del Trattato. Il ritiro della Russia è l'ultima di una serie di azioni che mettono sistematicamente a repentaglio la sicurezza euro-atlantica. La Russia continua a dimostrare disprezzo per il controllo degli armamenti, compresi i principi chiave di reciprocità, trasparenza, conformità, verifica e consenso della nazione ospitante, e mina l'ordine internazionale basato su regole. Pur riconoscendo il ruolo del CFE come pietra angolare dell'architettura di sicurezza euro-atlantica, una situazione in cui gli Stati alleati rispettano il Trattato e la Russia no sarebbe insostenibile."*

A seguire, gli alleati della NATO *"ribadiscono il loro costante impegno a ridurre il rischio militare e a prevenire percezioni errate e conflitti"*, nonché il *"loro impegno per un efficace controllo degli armamenti convenzionali come elemento chiave della sicurezza euro-atlantica, tenendo conto del contesto di sicurezza prevalente e della sicurezza di tutti gli alleati. Ciò integra la postura di deterrenza e di difesa dell'Alleanza, che gli alleati hanno deciso di rafforzare ulteriormente."*

In risposta all'annuncio della NATO, l'ambasciatore russo negli Stati Uniti, Anatolij Antonov, ha affermato che scaricare su altri paesi la responsabilità per la distruzione dell'architettura di sicurezza internazionale è una *"pratica prediletta"* di Washington, aggiungendo: *"Con la decisione di ritirarsi, la Russia invia un segnale chiaro: i tentativi di costruire la sicurezza militare in Europa senza tenere conto delle nostre preoccupazioni sono destinati al fallimento"*.

Il Pakistan testa il missile balistico a medio raggio Hatf V

L'Esercito pakistano ha annunciato a fine ottobre di aver testato con successo il missile balistico supersonico a medio raggio Ghauri/Hatf V, a propellente liquido, capace di colpire a una distanza massima di 1.500 km. Il lancio, al quale ha assistito anche il comandante dell'ASFC, aveva *"lo scopo di testare la prontezza operativa e tecnica del Comando delle Forze Strategiche dell'Esercito (ASFC)"*, ha spiegato la nota ufficiale. Questo perché l'Hatf V è un missile a propellente liquido (attualmente l'unico a disposizione di Islamabad) e ciò comporta tempi di preparazione al lancio più lunghi, oltre a una maggiore attenzione nello stoccaggio e nel trasporto.

In servizio con l'Esercito pakistano dal 2003, l'Haft V può essere equipaggiato con testate sia convenzionali sia nucleari da 700 kg. La portata e la capacità nucleare gli consentirebbero di colpire obiettivi situati in profondità nel territorio indiano, il che ne fa uno strumento fondamentale per le forze missilistiche strategiche pakistane. Lo sviluppo dell'MRBM (Medium-Range Ballistic Missile) è frutto della collaborazione con altri paesi, soprattutto la Corea del Nord e l'Iran: lo si evince anche dalla sua forte somiglianza con il nordcoreano Nodong 1 e l'iraniano Shahab-3. Inoltre, si ritiene che il suo sistema di guida sia di origine cinese, e il lancio avviene normalmente da veicolo TEL (Transporter-Erector-Launcher) russo Scud-B modificato. La mobilità fornita da questa piattaforma contribuisce a rendere il sistema più difficile da localizzare e colpire per le forze nemiche.

UK: Leonardo inaugura un nuovo centro di ricerca tecnologica per la Difesa

Leonardo ha aperto la sua ottava sede nel Regno Unito, una struttura dedicata all'innovazione scientifica e ingegneristica nell'ambito del polo tecnologico di Newcastle Helix. Il nuovo centro sarà focalizzato sulla ricerca, lo sviluppo e la prototipazione della prossima generazione di prodotti per il rilevamento, la sicurezza e il volo verticale, la maggior parte dei quali incorporeranno tecnologie digitali emergenti. Il sito sarà collegato, tramite cloud sicuro, agli altri centri di ricerca scientifica e produzione di Leonardo in UK e farà parte della rete nazionale di progetti ingegneristici data-driven dell'azienda.

Alla cerimonia di inaugurazione del 19 ottobre hanno partecipato istituzioni locali, governative e rappresentanti dell'industria. Clive Higgins, Presidente e CEO di Leonardo UK, ha commentato: *"Ciò che distingue Leonardo da molte altre aziende globali con una presenza nel Regno Unito è la ricerca, l'ingegneria e la produzione avanzata svolte in Gran Bretagna. Con l'apertura della sede di Newcastle potremo assumere giovani talenti del Nord-Est, per lavorare su alcuni dei progetti tecnologici più interessanti e all'avanguardia del Regno Unito. Siamo qui con l'obiettivo di costruire legami forti e di lungo termine con il territorio e la comunità, in linea con quanto fa già Leonardo negli altri siti del Paese."*

Conosciuta soprattutto per la produzione di elicotteri militari e per la sensoristica a bordo dei velivoli della Royal Air Force, Leonardo ha 8.500 dipendenti nel Regno Unito ed è uno dei maggiori partner del ministero della Difesa. L'azienda ha un ruolo centrale nel Global Combat Air Programme (GCAP) – l'iniziativa di Regno Unito, Italia e Giappone per lo sviluppo di un nuovo sistema di combattimento di sesta generazione che entrerà in servizio nel 2035 – ed è impegnata da alcuni decenni nelle attività di cyber security per la protezione delle informazioni più sensibili della nazione.

A Newcastle, oltre a fornire servizi ai propri clienti, Leonardo punta a coinvolgere le PMI regionali, enti di benefi-

IA, Spazio e Cyber Security le nuove frontiere della partnership Leonardo-EAU

Forte di una solida presenza negli Emirati Arabi Uniti, Leonardo ha preso parte al Dubai Airshow 2023 (13-17 novembre) con le sue competenze core nel campo dell'elettronica e dell'elicotteristica, nei sistemi e nelle soluzioni per l'addestramento e nei servizi di supporto e assistenza, ma guardando anche al forte interesse del paese del Golfo per nuovi settori di sviluppo e innovazione tecnologica come l'AI (Artificial Intelligence), lo Spazio e la Cyber Security.

Leonardo è presente da quasi mezzo secolo negli Emirati Arabi Uniti, uno dei suoi maggiori mercati export a livello mondiale, caratterizzato da un'estesa diversificazione nella tipologia di forniture e collaborazioni negli ambiti della difesa e civile. Tra gli obiettivi dell'azienda c'è ora quello di rafforzare la partnership strategica con gli EAU e aumentare la cooperazione con aziende e istituzioni locali anche in nuovi ambiti, sia dal punto di vista industriale e tecnologico, sia sul piano dello sviluppo e della formazione di competenze qualificate. Ad esempio nel settore spaziale, dove Leonardo copre l'intera catena del valore, dalla manifattura di satelliti e infrastrutture orbitanti alla produzione di equipaggiamenti e sensori high tech e alla gestione di servizi satellitari, fino ai sistemi di propulsione e di lancio, ponendosi perciò come partner ideale per nuove iniziative.

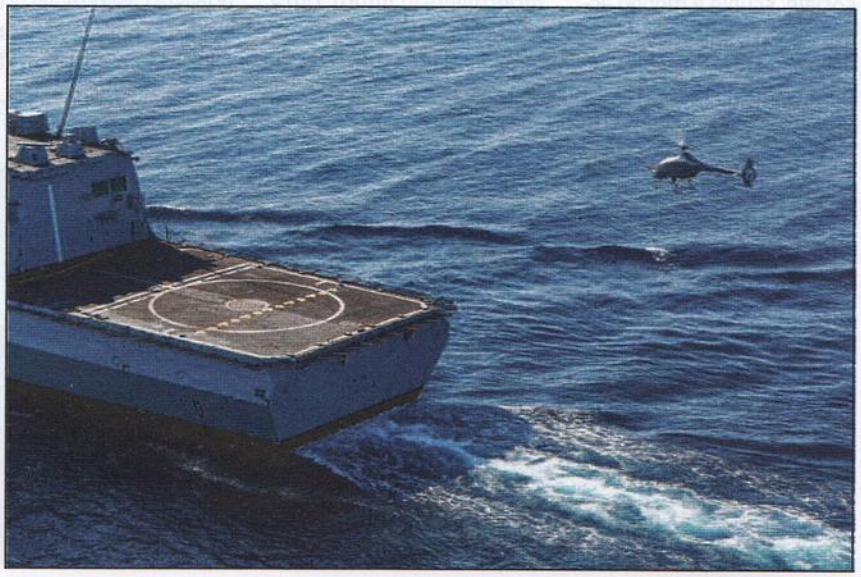
A questo si aggiunge la Cyber Security. In tale settore, insieme alla recente cooperazione con la Khalifa University per programmi di formazione in materia di sicurezza cibernetica presso il campus di Abu Dhabi, Leonardo è pronta a mettere in campo la sua expertise nelle soluzioni per la resilienza delle infrastrutture digitali dagli attacchi informatici, dalla cyber intelligence al monitoraggio e analisi delle minacce e alle capacità di risposta. Del resto, l'ambiente cyber è pervasivo e lo sarà sempre di più in futuro, richiedendo un forte impegno nella messa in sicurezza sin dalla fase di progettazione iniziale, non solo di infrastrutture informatiche e fisiche ma anche di sistemi e piattaforme, nonché nelle comunicazioni e nella mobilità.

In queste nuove aree di sviluppo tecnologico, la centralità del dato e le attività connesse di raccolta, analisi, utilizzo e protezione sono aspetti fondamentali, che Leonardo può indirizzare grazie alle capacità di high per-

cenza, programmi di mobilità sociale, scuole e mondo accademico, replicando il modello seguito in altre città del Regno Unito, da Yeovil nel Sud-Ovest, a Edimburgo in Scozia.
Leonardo è uno dei membri fondatori del neo-costituito "North East Regional Defence and Security Cluster" (NERDSC), che ha l'obiettivo di promuovere ulteriori investimenti in questa regione del Regno Unito e sostenere quelli già presenti per garantire ritorni nel settore della difesa e della sicurezza.
Il sito di Newcastle ospiterà almeno 200 dipendenti, ma l'intenzione è di crescere ulteriormente in futuro. Oltre ad assumere persone già altamente qualificate, Leonardo investirà nell'aggiornamento professionale, formando i dipendenti alle più recenti pratiche di ingegneria digitale per far sì che siano pronti ad affrontare la "quarta rivoluzione industriale". L'azienda prosegue, inoltre, ad ampliare il numero di opportunità di carriera per i più giovani, grazie soprattutto alla sua posizione centrale nel progetto GCAP: è infatti prevista l'assunzione di ulteriori 300 apprendisti, tirocinanti e laureati entro il 2023, portando a 900 il numero totale di giovani che partecipano a programmi di formazione professionale.

formance computing e di Artificial Intelligence, tra le più potenti al mondo oggi disponibili nel campo dell'industria aeronautica, della difesa e della sicurezza. L'HPC davinci-1 contribuisce enormemente ad accelerare i processi di digitalizzazione grazie ai suoi 200 server, 5 milioni di miliardi di operazioni al secondo e 20 milioni di gigabyte di memoria. In questo modo, Leonardo è in grado di affiancare enti governativi e istituzioni nei loro percorsi di trasformazione digitale, a beneficio della sicurezza e della qualità dei servizi alle comunità.
Al DAS 2023, Leonardo ha ovviamente continuato a presentare alcune capability tecnologiche nei settori core. In mostra il TMMR (Tactical Multi Mission Radar), radar multi-dominio e dual use per scenari anti-drone e Counter Rocket, Artillery and Mortar (C-RAM), per la difesa aerea a corto raggio e per la protezione di piattaforme e veicoli, confini, territori e infrastrutture critiche. Era inoltre presente il sensore airborne multi-funzione a scansione elettronica Osprey, per la sorveglianza sia su terra che su mare.
Infine, in mostra statica è stato esposto un elicottero AW169 della Guardia di Finanza: una delle configurazioni più recenti, complete e sofisticate di questo modello (caratterizzata, tra l'altro, da un'elevata concentrazione di tecnologie proprietarie anche nella sensoristica e negli equipaggiamenti di missione), che nelle settimane successive è stato impegnato in attività dimostrative negli EAU.
L'introduzione della versione con pattini, dell'incremento delle prestazioni e di avanzate funzionalità dedicate per la ricerca e soccorso, oltre ai vantaggi che potranno derivare dal previsto incremento di peso e capacità di carico dell'aeromobile, fanno dell'AW169 la soluzione ideale per modernizzare le flotte impiegate nella regione sia per compiti di pubblica utilità che per il supporto all'industria energetica. Ricordiamo, a proposito di ala rotante, che sono oltre un centinaio gli elicotteri di Leonardo impiegati negli EAU per trasporto istituzionale, supporto all'industria energetica, soccorso e sicurezza, e che nel paese del Golfo opera uno dei principali centri logistici, realizzato insieme al partner locale Abu Dhabi Aviation. Inoltre, 45 navi della Marina degli Emirati sono equipaggiate con sistemi, radar, comunicazioni e artiglieria di Leonardo. Altro fiore all'occhiello è rappresentato dal velivolo da addestramento Aermacchi MB-339 e dalle tecnologie messe in campo per la formazione dei piloti della pattuglia acrobatica nazionale Al Fursan.

Francia: la Marine Nationale testa il drone navale SDAM



Airbus Helicopters e Naval Group, in collaborazione con la DGA (Direction génerale de l'armement) e la Marina francese, hanno testato il dimostratore SDAM (Système de Drone Aérien Marine / Naval Aerial Drone System) da una fregata multimissione (FREMM). La notizia è stata diffusa il 31 ottobre, mentre l'effettuazione delle prove risale alla settimana dal 2 al 9 dello stesso mese, nel Mediterraneo, a bordo della fregata *Provence* della Marina francese. L'unità era stata precedentemente adattata da Naval Group per l'utilizzo dello SDAM. Le prove in mare sono state organizzate per dimostrare le elevate prestazioni del sistema da una nave da guerra operativa, nonché le capacità dello SDAM per le missioni di sorveglianza e intelligence.

"Siamo orgogliosi di vedere che lo SDAM e il VSR700 stanno maturando", ha dichiarato Bruno Even, CEO di Airbus Helicopters. *"Il sistema che offriremo sarà in grado di operare da una fregata e di essere adattato alle missioni navali per cui è stato progettato. Lavorando a fianco di Naval Group e di altri partner locali, stiamo costruendo una soluzione robusta e sovrana. Sono impaziente di dimostrare ulteriormente il potenziale del nostro sistema e di collaborare con la Marina francese per offrire una capacità operativa iniziale entro il 2026."*

Dalla sponda Naval Group, il CEO Pierre-Eric Pommellet ha espresso molta soddisfazione per il successo dei test di ottobre, *"che rappresentano un passo importante nel rafforzamento delle future capacità della Marina francese. Abbiamo ottenuto un risultato significativo in termini di complessità dell'integrazione di un sistema aereo unmanned (UAS) a bordo di una nave pesantemente armata, dal punto di vista sia fisico che operativo. Queste prove"*, ha aggiunto, *"hanno anche dimostrato l'importanza del sistema di missione I4Drones di Naval Group e il fatto che il dimostratore SDAM può essere integrato senza problemi su una nave, operando in maniera armoniosa con altri sistemi esistenti. In sinergia con il sistema di combattimento della nave e con l'elicottero imbarcato, il drone costituirà un altro mezzo per accedere a spazi aerei complementari e rappresenterà un sensore remoto che amplierà la percezione dell'equipaggio e il trattamento delle minacce in tempo reale."*

Lo studio di derisking per il programma SDAM è stato assegnato dalla DGA ad Airbus Helicopters e Naval Group. L'obiettivo è progettare, produrre e testare un dimostratore di UAS ad ala rotante per la Marina francese. Il sistema si basa sul VSR700 di Airbus Helicopters equipaggiato con il sistema di missione I4Drones sviluppato da Naval Group. Quest'ultima è stata incaricata anche dell'integrazione del sistema a bordo delle navi militari. Il progetto coinvolge PMI francesi quali Hélicoptères Guimbal e Diades, contribuendo alla creazione di un'industria locale di UAS navali in Francia.

Primo decollo di un APR da bordo di un'unità della Marina Militare italiana

Lo scorso 31 ottobre, nell'ambito dell'esercitazione NATO Dynamic Mariner/Mare Aperto 2-23, la prima Sezione Aeromobili a Pilotaggio Remoto della Marina Militare italiana (SEZAPRM), guidata dal capitano di fregata Fabio Mariani, è salita sulla fregata *Carlo Bergamini* per mettere a punto i preparativi del primo storico decollo di un velivolo a pilotaggio remoto da un'unità della MM. I successivi intensi giorni di preparazione hanno portato al primo "verde al ponte", segnale tramite il quale, il 3 novembre, il comandante Mariani ha effettuato la prima sortita diurna e notturna, della durata complessiva di circa due ore, con un APRM ScanEagle.

Questo battesimo dell'aria costituisce una pietra miliare di un percorso iniziato nel 2017, quando il progetto ScanEagle ha preso forma con lo scopo di dotare le unità della Squadra

Avviata la prima fase del progetto European Patrol Corvette

Con una cerimonia tenutasi il 24 ottobre a Roma, l'Organizzazione per la Cooperazione in materia di Armamenti (OCCAR) ha firmato, con il Consorzio coordinato da Naviris e che riunisce Fincantieri (Italia), Naval Group (Francia), Navantia (Spagna) e altri componenti da Grecia, Danimarca e Norvegia, tutti i documenti contrattuali relativi alla Modular and Multirole Patrol Corvette (MMPC) per l'attuazione della prima fase del progetto European Patrol Corvette (EPC).
Il valore complessivo di questa prima fase è di 87 milioni di euro, un impegno fortemente supportato dalla Commissione Europea (CE) attraverso il Fondo Europeo per la Difesa (EDF), in quanto 60 milioni saranno finanziati dalla Commissione sotto forma di "contributi" e i restanti 27 milioni dagli Stati membri (Italia, Francia, Spagna, Grecia, Danimarca e Norvegia) che hanno deciso di sostenere il progetto. OCCAR gestirà l'intero scopo del progetto, agendo come granting authority (autorità concedente), su mandato della Commissione europea, e come contracting authority (autorità per il contratto), su mandato degli Stati membri sopra menzionati.
Sempre il 24 ottobre, i delegati delle aziende coinvolte hanno firmato un accordo consortile che mira a regolare l'esecuzione del bando, massimizzando le sinergie e la collaborazione tra le industrie cantieristiche europee.
Con una durata di 24 mesi, questo primo contratto MMPC mira a fornire il progetto iniziale di una nuova classe di navi, la European Patrol Corvette (EPC), lanciata nel contesto di un progetto PESCO (la "Cooperazione strutturata permanente nell'ambito della Politica di sicurezza e di difesa comune" dell'UE). La EPC includerà inizialmente due varianti principali: Long Range Multipurpose e Full Combat Multipurpose, massimizzando in entrambe le innovazioni, le sinergie e la contaminazione fra i tre principali cantieri navali europei: Naval Group, Fincantieri e Navantia.
Il programma EPC rappresenta un passo avanti nella cooperazione europea per la Difesa. Contribuirà fortemente alla sovranità dell'Europa nel settore delle navi di seconda linea, rafforzando l'industria continentale, aumentandone l'efficienza e riducendo i ritardi per passare dai requisiti militari alla consegna alle varie Marine. Sviluppando insieme una nuova e innovativa classe di navi, le quattro aziende mirano a garantire e promuovere una sovranità europea basata su competenze e know-how in-house continentali. La firma del 24 ottobre evidenzia le capacità dei paesi membri dell'OCCAR, attraverso la gestione di quest'ultima, di lavorare efficacemente insieme e di mettere in comune il know-how delle loro industrie navali per sostenere le Marine europee; così pure, quanto sia importante ed efficace l'EDF per sostenere gli Stati membri europei nello sviluppo delle capacità nell'ambito della Difesa made-in Europe.
Basata su tecnologie innovative e "di rottura", la nuova classe di navi metterà in mostra unità smart, economicamente accessibili, sostenibili, interoperabili e flessibili, progettate per svolgere un'ampia gamma di missioni in un contesto in continua evoluzione.
A seconda dei requisiti specificati da ogni Marina, le navi saranno in grado di svolgere un'ampia gamma di missioni in contesti operativi diversi, come la sorveglianza in alto mare con un elevato grado di autonomia o missioni di law enforcement e sovereignty affirmation più vicine alla costa, adatte alle esigenze delle diverse Marine.

Navale italiana di una tecnologia avanzata in grado di garantire una maggiore Maritime Situation Awareness.
Analogamente a tutte le sfide tecniche e progettuali affrontate per l'installazione di questo nuovo assetto imbarcato su un'unità navale, gli equipaggi specializzati APRM della Marina hanno frequentato un complesso corso di volo negli Stati Uniti della durata di circa tre mesi, ottenendo la qualifica teorico-pratica Ground Ops presso la sezione di addestramento della ditta Insitu, caratterizzata da attività teoriche e simulate, ed effettuando voli di addestramento presso l'aeroporto di Pendleton (Oregon), seguiti poi da una fase di formazione teorica Maritime presso i simulatori situati a Bingen (Stato di Washington). A conclusione del percorso formativo, i piloti hanno dovuto effettuare due sortite di volo a bordo delle unità navali sulle quali il sistema è stato installato, completando il percorso intrapreso. È questo il caso del capitano di corvetta Lorenzo Bellotta, che il 4 novembre è diventato il primo pilota Maritime abilitato nella Marina Militare.

Fincantieri e Leonardo avviano collaborazione strategica nel dominio subacqueo

Anche alla luce dell'imminente costituzione del Polo nazionale della Subacquea, il centro italiano che andrà a rafforzare ricerca e innovazione nell'ambiente underwater, Fincantieri e Leonardo hanno firmato il 27 ottobre un Memorandum of Understanding nel dominio della subacquea con l'obiettivo di mettere a fattor comune le rispettive competenze e capacità nel settore. L'accordo è stato formalizzato tra gli amministratori delegati delle due società, Pierroberto Folgiero (Fincantieri) e Roberto Cingolani (Leonardo), alla presenza del Capo di Stato Maggiore della Marina Militare, Amm. di Squadra Enrico Credendino.

Nel dettaglio, l'accordo punta allo sviluppo congiunto di una rete di piattaforme e sistemi di sorveglianza, controllo e protezione di infrastrutture critiche e aree marittime subacquee, per rispondere alle esigenze indicate a livello nazionale e nell'ambito di iniziative europee. Le due società, inoltre, mirano a preservare e sviluppare le rispettive capacità e competenze per offrire ai potenziali clienti sistemi allo stato dell'arte, con prestazioni elevate e competitive. È prevista anche la valorizzazione della filiera italiana attraverso il supporto di PMI e start-up che saranno chiamate a contribuire allo sviluppo di tecnologie innovative per l'ambiente subacqueo e in un'ottica multi-dominio.

Nel perimetro della cooperazione rientrano anche la protezione di reti strategiche sottomarine, cavi, dorsali di comunicazione e infrastrutture offshore, sistemi di allerta da minacce sottomarine, nonché la messa in sicurezza delle attività di prospezione, sea-mining ed estrattive sul fondale del mare per l'accesso a risorse minerarie preziose.

Pierroberto Folgiero, amministratore delegato e direttore generale di Fincantieri, ha dichiarato: *"La nostra collaborazione con Leonardo, già consolidata attraverso la joint venture Orizzonte Sistemi Navali, si rafforza ulteriormente con questo Memorandum of Understanding nel settore subacqueo. Quest'ultimo rappresenta un universo ricco di opportunità sul quale Fincantieri intende puntare con determinazione: dalla difesa delle infrastrutture critiche sottomarine all'impiego di droni. Il nostro obiettivo è continuare a innovare il settore con soluzioni all'avanguardia."*

Per conto di Leonardo, l'amministratore delegato e direttore generale Roberto Cingolani ha affermato: *"Le grandi profondità del mondo subacqueo rappresentano una nuova frontiera della sicurezza, da affrontare con lo sviluppo di una nuova generazione di tecnologie. L'approccio non può che essere multidisciplinare, attraverso la forte sinergia dell'industria nazionale, che può vantare competenze uniche, allo stato dell'arte e riconosciute anche a livello internazionale. L'obiettivo strategico è quello di garantire il controllo, la sorveglianza, la sicurezza e la prosperità dello spazio subacqueo. Con Fincantieri"*, ha aggiunto Cingolani, *"stiamo lavorando per costruire un'offerta dedicata a questo dominio, a partire dalle nostre conoscenze e competenze più consolidate, come sensori, sistemi manned e unmanned."*

Fincantieri e Leonardo collaborano da anni in ambito navale, apportando le proprie competenze di leader mondiali rispettivamente nella progettazione e costruzione di navi di superficie e unità subacquee, e nel sistema di combattimento navale, quest'ultimo costituito da comando e controllo, sensori, comunicazioni sicure e collegamenti dati, effettori, sistema di navigazione integrato e capacità di Modeling e Simulation multi-dominio. Le due aziende hanno inoltre specifiche expertise nelle soluzioni a pilotaggio remoto e nella loro completa integrazione nelle unità navali.

US Navy: testato cacciatorpediniere Aegis nell'ingaggio simultaneo di SRBM e droni antinave

Il cacciatorpediniere classe Arleigh Burke *USS Carl M. Levin* (DDG 120) ha completato con successo un test a fuoco reale della IAMD (Integrated Air and Missile Defense) condotto dalla Marina statunitense in collaborazione con la Missile Defense Agency (MDA) nelle Hawaii. Il test congiunto, battezzato "Vigilant Wyvern", ha dimostrato per la prima volta la capacità di una nave dotata del sistema di combattimento integrato Aegis e configurata per la difesa antimissile balistica, di rilevare, tracciare, ingaggiare e intercettare due missili balistici a corto raggio (Short-Range Ballistic Missile - SRBM) simultaneamente all'ingaggio antiaereo (Anti-Air Warfare - AAW) di due droni bersaglio rappresentativi di missili cruise antinave subsonici. L'ingaggio degli SRBM è avvenuto con due intercettori SM-3 Blk IA (Standard Missile 3 Block IA), mentre quello dei droni con quattro SM-2 Blk IIIA.

Nell'ambito della IAMD Priority Mode, le navi possono integrare la classica difesa aerea con nuove capacità di discriminazione e tracciamento per difendersi da attacchi missilistici coordinati e simultanei.

"Il successo di questo test congiunto rappresenta un passo fondamentale nella difesa contro molteplici target in un realistico scenario di raid", ha affermato il direttore della Missile Defense Agency, Rear Admiral Douglas Williams. *"Il sistema Aegis ha neutralizzato molteplici attacchi simultanei, dimostrando l'incredibile versatilità sia di questo sistema che dell'equipaggio della USS Carl M. Levin."*

La Russia introduce in servizio l'obice semovente 2S43 Malva e il cingolato leggero Plastun-SN

La dispendiosissima guerra di attrito contro l'Ucraina impone un forte stress allo strumento militare russo, stimolando il Cremlino a sfruttare ogni risorsa disponibile per sostenere lo sforzo bellico, a cominciare da quelle industriali, attraverso lo sviluppo di nuovi sistemi d'arma.

Fra le novità in ambito terrestre spicca l'obice semovente 2S43 Malva: i media statali russi hanno recentemente pubblicato filmati riguardanti le prove a cui era sottoposto il sistema, dopo che nel mese di agosto il conglomerato di difesa e tecnologia Rostec aveva annunciato l'assegnazione di un contratto per l'avvio della produzione del primo lotto destinato all'Esercito alle Forze armate russe.

Il sistema d'artiglieria è montato su un telaio ruotato 8×8 prodotto dallo Stabilimento Automobilistico di Brjansk ed è stato sviluppato nell'ambito del programma di ricerca e sviluppo "Nabrosok". L'arma principale è un obice rigato da 152 mm, denominato 2A64, con una canna lunga 47 calibri. Il Malva può condurre missioni di fuoco MRSI (Multiple Rounds Simultaneous Impact), nelle quali diversi proiettili vengono sparati contemporaneamente per raggiungere il bersaglio in modo simultaneo. La suite di apparecchiature di bordo semplifica la gestione delle munizioni e consente il controllo automatizzato del tiro. Inoltre, l'obice è dotato di una power unit autonoma che fornisce elettricità mentre il sistema è in posizione. Malva può percorrere fino a 1.000 km su strade pubbliche senza rifornimento di carburante grazie al potente motore diesel e alla trazione integrale che gli consentono anche di affrontare efficacemente i terreni fuoristrada. Inoltre, può essere aerotrasportato su Il-76, risultando dispiegabile su lunghe distanze in tempi rapidi. *"Malva ha già superato le prove di Stato"*, ha riferito Vladimir Artyakov, primo vicedirettore generale di Rostec. *"Ora è stata avviata la produzione in serie. I primi campioni verranno consegnati alle truppe nei prossimi mesi."*

Un altro nuovo sistema per l'Esercito russo è il cingolato leggero Plastun-SN (Spetsialnogo Naznacheniya - Scopo Speciale), utilizzabile per vari compiti fra cui l'evacuazione medica e la ricognizione, oppure come piattaforma veicolare di un mortaio semovente da 82 mm, i cui primi 14 esemplari sono stati consegnati al ministero della Difesa alla fine di ottobre.

Il Plastun-SN, che aveva fatto la sua prima apparizione pubblica in occasione del salone russo "Army 2023" tenutosi nei pressi di Mosca dal 14 al 20 agosto scorsi, è dotato di protezione balistica in grado di resistere a proietti che vanno dal 9x19 mm al 7,62x39 mm e può ospitare fino a 8 persone, inclusi 4 soccorritori, 2 feriti e 2 membri dell'equipaggio.

Una caratteristica distintiva del "Plastun-SN" è il design open-body, cioè senza tetto rigido, che conferisce maggiore mobilità ma espone maggiormente all'attacco dei droni killer o alle schegge. Per proteggere il personale dalle condizioni meteo avverse, sono disponibili un tettuccio impermeabile e un telaio staccabile. Il "Plastun-SN" è spinto dal motore dell'automobile civile Lada, che offre una velocità massima di 50 km/h, con una velocità consigliata di 30 km/h.

Il ministero della Difesa russo ha firmato un contratto per l'acquisizione di almeno 50 di questi cingolati, che verranno assemblati a Novosibirsk.

Ti manca un numero di JP4?

Sono disponibili i fascicoli arretrati da aprile 2003
Ogni fascicolo arretrato costa 7,00 euro
Ritaglia o fotocopia e invia a EDAI s.r.l.
Via XX Settembre 60 - 50129 Firenze - edai@edaiperiodici.it
Oppure fai l'ordine su www.edaiperiodici.it

STUDIO NOTAM 2022

Desidero ricevere i seguenti numeri arretrati di **JP4 Mensile di Aeronautica** al prezzo di 7,00 euro cadauno (spedizione gratuita).
Solo per spedizione raccomandata aggiungere 4,64 euro:

.....

Cognome ..... Nome.....

Via..... n. .....

CAP..... Località..... Prov.....

Data..... Firma.....

Tel..... Email.....

Ho effettuato il pagamento con:

☐ Bonifico bancario intestato a EDAI srl presso Banca Intesa Sanpaolo IBAN IT 80 K 03069 02887 100000005286 intestato a EDAI srl
☐ Versamento su c/c postale n. 001035974037 intestato a EDAI srl
☐ Contanti o assegno bancario allegati
☐ PayPal (solo su www.edaiperiodici.it)

Acconsento al trattamento dei dati personali, in base alla legge 675/96 Art.13 per fini strettamente commerciali SI ☐ NO ☐

MBDA trasferisce tecnologia alla Polonia per il programma di difesa aerea Narew

Il 7 novembre MBDA ha finalizzato un accordo con Polska Grupa Zbrojna (PGZ) per supportare quest'ultima nella realizzazione del programma di difesa aerea Narew per le Forze armate polacche.

Il progetto Narew garantirà alla Polonia un sistema di difesa aerea mobile altamente avanzato, in grado di affrontare le minacce moderne e future fino a distanze superiori ai 40 km, utilizzando il CAMM-ER, un missile sviluppato in cooperazione tra Regno Unito e Italia. Lo scorso settembre l'Agenzia di Procurement polacca ha affidato i contratti esecutivi per il Narew al consorzio Narew-PGZ.

L'accordo del 7 novembre consente a PGZ di implementare questi contratti esecutivi, valutati oltre 4 miliardi di sterline, attraverso un trasferimento di tecnologie e competenze da parte di MBDA a PGZ che non ha precedenti. Questo permetterà al consorzio Narew-PGZ di realizzare più di 1.000 missili CAMM-ER per la difesa aerea e oltre 100 lanciatori per il programma Narew in Polonia. Quest'ultimo evidenzia la crescente relazione tra MBDA e PGZ e fornisce un'ulteriore prova del successo dell'accordo di cooperazione strategica firmato dalle due aziende nel 2017.

Eric Béranger, CEO di MBDA, ha dichiarato: *"La dimensione e l'ambizione del progetto Narew sono davvero imponenti: costruire uno scudo di difesa aerea polacco utilizzando i nostri missili della famiglia CAMM e i lanciatori iLaunchers, che proteggeranno i cieli della Polonia. Il trasferimento di tecnologia legato a NAREW trasformerà le capacità sovrane polacche nei sistemi d'arma complessi, e siamo profondamente orgogliosi della fiducia accordataci dalla Polonia ed entusiasti per il futuro della nostra partnership con gli undici componenti del consorzio PGZ-Narew."*

Narew è l'ultimo di una serie di progetti di difesa aerea che utilizzano la famiglia di missili CAMM per i quali MBDA e PGZ hanno ricevuto un contratto congiunto in Polonia. L'accordo fa seguito al contratto per il requisito operativo urgente Mata Narew stipulato nel 2022 e ora in servizio, al sistema di difesa aerea a corto raggio PILICA+ stipulato nel 2023, al lavoro sul programma delle fregate Miecznik e agli studi per il futuro sviluppo congiunto del CAMM-MR. Inoltre, MBDA e PGZ stanno collaborando sul progetto del veicolo cacciacarri Ottokar Brzoza.

Ricordiamo che MBDA è una controllata di Airbus (37,5%), BAE Systems (37,5%) e Leonardo (25%).

Rheinmetall fornirà all'Ucraina 25 Leopard 1A5 finanziati dalla Germania

Rheinmetall ha annunciato il 14 novembre di aver firmato un contratto con il governo ucraino per la fornitura di 25 carri da battaglia Leopard 1A5, 5 veicoli da recupero Bergepanzer 2 e un paio di carri armati per l'addestramento dei piloti. L'ordine, finanziato dalla Germania, comprende anche formazione, logistica, pezzi di ricambio, manutenzione e altri servizi di supporto. La consegna dei veicoli è prevista nel corso del 2024.

Di recente, Rheinmetall era stata incaricata di fornire all'Ucraina 80 veicoli da combattimento per la fanteria (IFV) Marder che, alla metà di novembre, risultavano in gran parte già trasferiti alle forze di Kyïv e impiegati nelle operazioni in corso, mentre un'altra ventina di Marder erano pronti a essere trasferiti non appena ordinati. Inoltre, tra la fine del 2023 e l'inizio del 2024 l'Ucraina riceverà anche 5 veicoli Caracal aerotrasportabili. Per conto dei governi olandese e danese, invece, l'anno prossimo riceverà da Rheinmetall 14 Leopard 2A4.

Il rapporto fra il gruppo di Düsseldorf e l'Ucraina è sempre più stretto: dal 18 ottobre è operativa, con sede a Kyïv, la joint venture Rheinmetall Ukraine Defense Industry LLC, creata da Rheinmetall (con una quota del 51%) e Ukrainian Defense Industry JSC (UDI – l'azienda statale ex Ukroboronprom – con il 49%). Lo ha annunciato sei giorni dopo il primo ministro ucraino, Denys Šmyhal', in occasione del Business Forum tedesco-ucraino svoltosi a Berlino, al quale ha partecipato anche il cancelliere tedesco Olaf Scholz.

La joint venture sarà attiva nei settori dell'assistenza e della manutenzione, nonché dell'assemblaggio, produzione e sviluppo di veicoli militari, e all'inizio opererà esclusivamente sul territorio sovrano ucraino. Annunciata per la prima volta nel maggio 2023, la cooperazione è intesa a rafforzare l'industria della difesa ucraina e, in definitiva, la sicurezza nazionale del paese est-europeo. Il progetto prevede la creazione di capacità congiunte nel settore della difesa in Ucraina, la quale beneficerà anche della rapida consegna di sistemi militari dalla Germania. Il primo passo della cooperazione tra Rheinmetall e UDI sarà l'assistenza e la manutenzione dei veicoli militari forniti a Kyïv direttamente o tramite il programma "Ringtausch" (scambio circolare) del governo tedesco, ma si estenderà presto alla produzione congiunta in Ucraina di prodotti Rheinmetall selezionati.

Raytheon dimostra l'efficacia della soluzione anti-drone KuRFS-Coyote aggiornata

Raytheon ha reso noto il 25 ottobre di aver condotto con successo una dimostrazione del suo sistema integrato LIDS (Low, slow, small-unmanned aircraft Integrated Defense System) per il contrasto della minaccia rappresentata dai piccoli UAS che volano lenti e a bassa quota, nel corso dell'ultimo periodo di test estivi effettuati dall'US Army. Alla dimostrazione hanno assistito anche rappresentanti di eserciti alleati, a testimonianza del forte interesse creatosi negli ultimi anni intorno alle capacità counter-UAS.

La soluzione di Raytheon si basa sul sensore a radiofrequenza in banda Ku denominato KuRFS (Ku-band Radio Frequency Sensor) e sulla famiglia di effettori Coyote, piccoli UAS "expendable". I due componenti avevano già superato con successo le prove estive tenute dall'US Army nel 2021 e 2022, e anche quest'anno hanno soddisfatto tutti i requisiti contro bersagli manovranti, convalidando i recenti miglioramenti hardware e software ricevuti da entrambi per ottimizzarne capacità e prestazioni. In particolare, il radar KuRFS a 360 gradi ha fornito eccellenti prestazioni in uno stress test, rilevando e tracciando uno sciame complesso di oltre 30 UAS. I Coyote, da parte loro, hanno neutralizzato diversi tipi di bersagli, singoli e in sciame, dimostrando tempi di ingaggio molto ridotti.

L'Esercito statunitense ha già assegnato a Raytheon un contratto nell'ottobre 2022 per equipaggiare con il LIDS due sue divisioni, seguito da altri due contratti nel 2023, rispettivamente per un lotto di sistemi LIDS fissi e mobili destinati all'US Army's Central Command e per equipaggiare una terza divisione.

L'Ungheria riceve il primo sistema di difesa aerea NASAMS

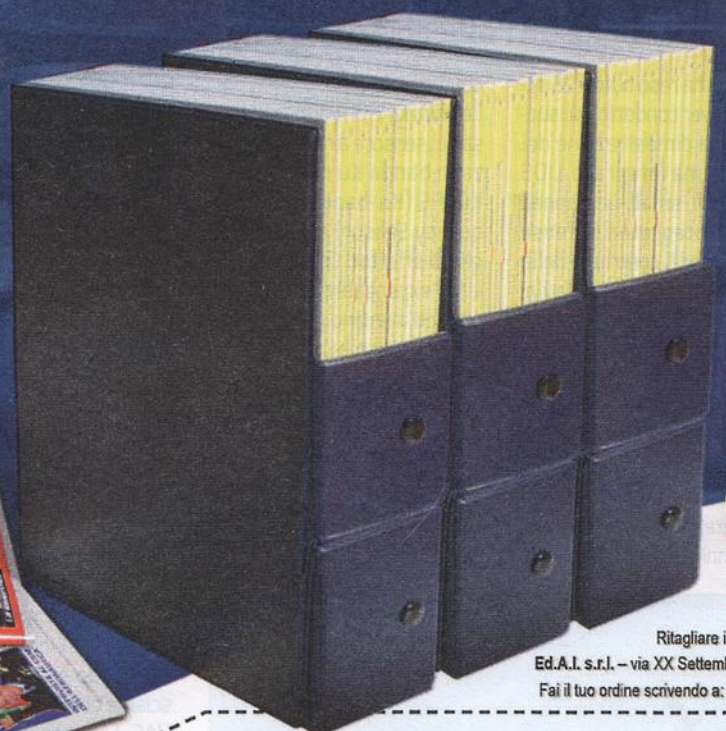
Lo scorso 26 ottobre, a Győr, si è svolta la cerimonia di consegna del primo sistema NASAMS (National Advanced Surface-to-Air Missile System) al 205° Reggimento missilistico di difesa aerea dell'Esercito ungherese, nel quadro del contratto di acquisizione firmato il 30 novembre 2020. *"Oggi l'Ungheria diventa più forte"*, ha dichiarato il ministro della Difesa, Kristóf Szalay-Bobrovniczky. *"Le Forze di Difesa Ungheresi possiedono infatti le capacità per migliorare in modo significativo la sicurezza e la protezione dei cittadini e degli asset ungheresi. Abbiamo acquisito un nuovissimo sistema missilistico di difesa aerea all'avanguardia che costituirà la pietra angolare delle capacità dell'Esercito ungherese del XXI secolo."* Il ministro ha inoltre sottolineato come la guerra russo-ucraina e il conflitto israelo-palestinese dimostrino l'importanza cruciale dei sistemi di difesa aerea terrestri, spingendosi a dire che *"non esiste sovranità nazionale, sicurezza e difesa nazionale efficace senza sistemi di difesa aerea terrestri ben funzionanti"*. Per questa ragione, *"ora più che mai è fondamentale per l'Ungheria, dopo anni di ridimensionamento militare, ricostruire le proprie capacità di difesa nazionale indipendenti, ad alta quota e a medio raggio, e gli strumenti per raggiungere questo obiettivo sono oggi davanti a noi"*.

Szalay-Bobrovniczky ha anche esaltato la qualità del NASAMS, originariamente sviluppato da Kongsberg e dalla statunitense Raytheon per l'Aeronautica norvegese, la cui efficacia in combattimento è stata confermata nella guerra russo-ucraina, dove viene utilizzato dalle forze di Kyïv.

Kyrre Lohne, vicepresidente di Kongsberg, ha riferito durante la cerimonia del 26 ottobre che l'Ungheria è diventata il dodicesimo paese al mondo ad affidare la sicurezza del proprio spazio aereo al NASAMS e che diventerà il primo membro della NATO a disporre, per tale sistema, della versione a lungo raggio del missile AMRAAM, l'AMRAAM-ER: *"Siamo molto orgogliosi del fatto che NASAMS protegga i cieli, salvi vite umane e salvaguardi le infrastrutture critiche ogni giorno. Il NASAMS è diventato lo standard di difesa aerea della NATO e l'Ungheria ora dispone della sua versione più recente e avanzata, fornendo una delle risorse di difesa aerea più capaci all'interno dell'Alleanza."*

Il ministro Szalay-Bobrovniczky ha riferito che nel corso del 2023 sono arrivate due unità di tiro del NASAMS e che ulteriori 4+1 sono previste per il prossimo anno.

ORDINA SUBITO
IL TUO RACCOGLITORE



SOLO €11,00 CAD.
+ 5,20 € di spedizione

Ritagliare il tagliando e spedirlo a:
Ed.A.I. s.r.l. – via XX Settembre 60 – 50129 Firenze
Fai il tuo ordine scrivendo a: edai@edaiperiodici.it

Desidero ricevere i raccoglitori per gli anni: .....
☐ JP4 ☐ Panorama Difesa
COGNOME ..... NOME .....
VIA ..... CAP ..... CITTA' ..... PROV. .....
TEL. ..... E-MAIL .....
☐ Ho effettuato il versamento su c/c postale n. 1035974037 intestato a Ed.A.I. srl
☐ Ho effettuato il pagamento in contanti
☐ Ho effettuato il pagamento tramite assegno bancario
☐ Ho effettuato il bonifico su c/c/b presso Banca Intesa
IBAN IT 80 K 03069 02887 100000005286 intestato a EDAI srl
NON SI EFFETTUANO SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO Acconsento al trattamento dei miei dati personali, in base alla legge 196/03, per fini strettamente commerciali SI ☐ NO ☐

Il B-21 Raider ha compiuto il primo volo

Meno di un anno dopo il lancio ampiamente pubblicizzato alla fine del 2022, all'alba del 10 novembre il primo esemplare del bombardiere stealth statunitense B-21 Raider, progettato e realizzato da Northrop Grumman, ha effettuato il suo primo volo. L'aereo ha decollato dall'Air Force Plant 42 di Palmdale (California), il sito classificato di produzione di aeromobili di proprietà dell'USAF, scortato da un caccia F-16 che controllava la situazione.

Nel corso della conferenza dell'Air and Space Forces Association del settembre scorso, funzionari dell'Aeronautica avevano affermato che erano iniziati i test sui sistemi di propulsione del bombardiere e che altre prossime attività avrebbero riguardato l'attivazione dei sistemi, la risoluzione di problemi ai sistemi di alimentazione e il controllo del funzionamento dei portelloni e dei carrelli di atterraggio; a seguire, in ottobre, sempre presso il Plant 42, il bombardiere aveva effettuato le prove di rullaggio. Dopo il volo inaugurale, il prossimo passo sarà il trasferimento del velivolo nella base aerea di Edwards (California) per condurre una serie di prove in volo.

Non essendo prevista la realizzazione di prototipi, i cinque B-21 che Northrop Grumman ha attualmente in varie fasi di produzione, al pari di quello che ha volato, sono rappresentativi dello standard e vi saranno apportate le necessarie modifiche per risolvere eventuali problematiche che dovessero evidenziarsi con i test.

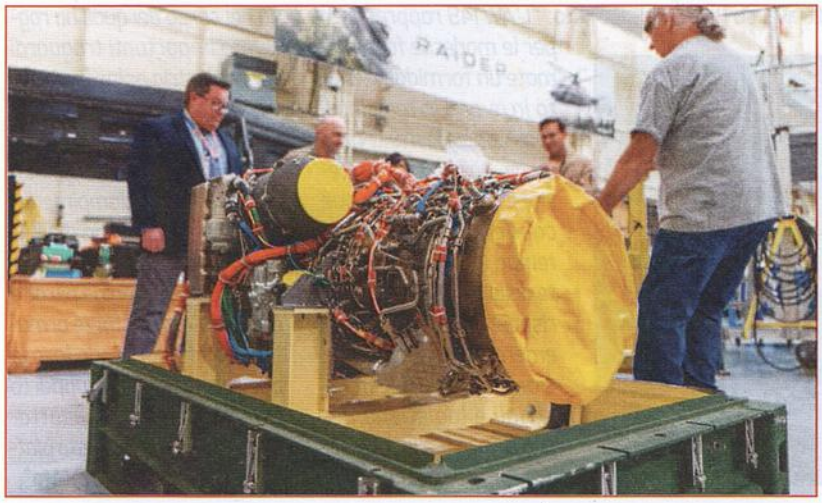
Il B-21, che presente un design ad "ala volante" simile a quello del suo predecessore (il B-2 Spirit, che volò per la prima volta nel luglio 1989), potrà impiegare sia armi convenzionali sia nucleari. L'USAF prevede di acquistarne almeno 100 esemplari. Il Segretario della Difesa Lloyd Austin ha dichiarato il Raider *"è una testimonianza del vantaggio americano in termini di ingegno e innovazione"*.

Sikorsky installa il nuovo motore sui Raider X statunitensi

Sikorsky (gruppo Lockheed Martin) ha avviato il processo di installazione del nuovo propulsore Improved Turbine Engine (ITEP) dell'US Army sull'elicottero Raider X, sviluppato per il programma Future Attack Reconnaissance (FARA). Tecnici dell'US Army e ingegneri di Sikorsky hanno revisionato il motore dopo il suo arrivo allo stabilimento di West Palm Beach per poi trasferirlo al test lab per l'integrazione dei motori.

Il vice presidente del Future Vertical Lift Vice Andy Adams ha commentato: *"L'approccio di Lockheed Martin all'ingegneria di sistema, basata su modelli, garantisce al team di Sikorsky l'affidabilità necessaria nella fase finale della costruzione del Raider X, avvicinandoci al completamento di questo sistema d'arma che saprà tenere il passo con il ritmo rapido delle missioni di ricognizione"*.

Al momento il Raider X è completo al 98%. Dopo l'installazione della strumentazione supplementare, Sikorsky avvierà immediatamente quella del motore. Saranno poi eseguiti i test e i controlli finali del sistema. Seguiranno l'accensione del motore e il controllo del sistema di propulsione con l'ITEP installato sul velivolo. Una volta superati i controlli di sistema, saranno condotti i test di volo per l'accettazione, ai quali seguirà il primo volo previsto per la fine del 2024.



L'esercito intende utilizzare il motore ITEP anche per la flotta di UH-60 Black Hawk. Andy Adams ha infatti affermato: *"Grazie a una maggiore efficienza del carburante e il 50% di potenza in più rispetto al motore attuale, il motore ITEP è una delle pietre miliari per la modernizzazione del Black Hawk e aumenterà la capacità di carico e l'autonomia del velivolo"*.

Leonardo: consegnati altri quattro Typhoon al Kuwait

In collaborazione con l'Aeronautica Militare Italiana, a novembre Leonardo ha consegnato alla Kuwait Air Force (KAF) altri 4 caccia Eurofighter Typhoon, che portano a 13 il totale dei velivoli a oggi ricevuti dal paese del Golfo. Questi ultimi esemplari fanno parte di una commessa per 28 Typhoon Tranche 3 assegnata nel 2016 dal Kuwait a Leonardo nel ambito di un contratto del valore complessivo di circa 9 miliardi di dollari, che include anche il supporto tecnico e logistico, parti di ricambio e armamento fornito da MBDA e l'addestramento di piloti, ingegneri e tecnici manutentori. Questi ultimi, in base all'accordo siglato tra Kuwait e Italia, vengono formati in Italia presso i reparti dell'Aeronautica Militare, che fornisce anche il supporto tecnico-operativo per il trasferimento dei velivoli alla KAF mettendo a disposizione i KC-767A per il rifornimento in volo e il proprio personale.

Gli Eurofighter Typhoon della KAF sono al momento gli unici velivoli del consorzio europeo dotati di radar AESA E-Scan Mk0, la versione sviluppata da Leonardo e BAE Systems con il supporto tecnico dell'Aeronautica Militare Italiana. Inoltre, i velivoli kuwaitiani possono essere dotati di serbatoi di carburante conformali che ne aumentano il raggio d'azione e l'autonomia, senza diminuirne il carico utile trasportato, e beneficiano degli aggiornamenti al sistema difensivo Praetorian. La flotta di Typhoon della KAF, di stanza presso la base aerea di Salem Al-Sabah, attualmente ha già superato le 400 ore di volo.

Primi due elicotteri AW149 per l'Esercito polacco

L'Esercito polacco ha ricevuto il 30 ottobre scorso i suoi primi due elicotteri AW149, consegnati nel corso di una cerimonia che si è tenuta presso la base aerea di Tomaszów Mazowiecki sede del 25th Air Cavalry Brigade. I velivoli entreranno in servizio dopo soli quindici mesi dalla firma del contratto.

La configurazione di questi nuovi elicotteri, pienamente rispondente ai requisiti definiti dalle Forze armate polacche, consente, tra l'altro, di condurre anche missioni di supporto al combattimento. Tale configurazione comprende, tra i vari sistemi e equipaggiamenti previsti, sistemi di osservazione, armamento leggero, razzi guidati e non guidati, missili e sistemi di auto-protezione.

La consegna fa seguito al contratto annunciato il primo luglio 2022, che comprende supporto logistico (inclusi parti di ricambio e attrezzature per la gestione a terra degli elicotteri), formazione di piloti e tecnici addetti alla manutenzione e simulatori avanzati per l'addestramento.

Il programma del Ministero della Difesa polacco si basa sulla localizzazione della produzione sul suo territorio nazionale attraverso PZL-Świdnik, azienda controllata da Leonardo, che opera in qualità di prime contractor occupandosi dell'integrazione dei sistemi dell'elicottero e dell'armamento previsto e fornirà servizi di supporto per gli elicotteri che potrà ammodernare in linea con le future esigenze dell'operatore. In tal modo, la Polonia ottiene non soltanto elicotteri allo stato dell'arte, ma anche le relative capacità logistiche nazionali e infrastrutture tecniche vicine al suo Esercito.

Gian Piero Cutillo, Managing Director della Divisione Elicotteri di Leonardo, ha dichiarato: *"L'AW149 rappresenta per le moderne forze armate un formidabile salto in avanti in termini di reali capacità multi-missione, possibilità di ulteriore crescita delle sue capacità operative nel tempo, gestione efficiente della flotta e rapidità di risposta alle situazioni di emergenza. La localizzazione di capacità industriali e logistiche per questi nuovi elicotteri, al fine di soddisfare le esigenze della Polonia, è anche frutto delle competenze storiche e uniche di PZL-Świdnik. Tutto questo, unitamente alle risorse professionali dell'azienda e alle capacità operative senza eguali dell'AW149, si tradurrà in vantaggi straordinari per il paese."*

Jacek Libucha, Presidente di PZL-Świdnik, ha affermato: *"Grazie alle sue complete capacità di progettazione, sviluppo, personalizzazione e fornitura di servizi in campo elicotteristico, PZL-Świdnik conferma la sua leadership, in continuità con 70 anni di storia nel corso dei quali ha raggiunto importanti traguardi per l'industria polacca. Avendo prestato servizio in ambito militare nel paese e all'estero, oggi provo ancora di più un forte senso di adempimento del dovere alla guida di PZL-Świdnik. Sono convinto che l'AW149 soddisferà le più alte aspettative delle forze armate polacche fornendo loro le migliori capacità di supporto al combattimento, esattamente ciò per cui questa piattaforma è stata progettata".*

Romania: approvato l'acquisto degli F-35

Il Parlamento rumeno ha recentemente approvato la richiesta del Ministero della Difesa per l'acquisto di 32 caccia F-35 dagli Stati Uniti. Si tratta dell'acquisizione più grande nella storia delle Forze armate rumene con un contratto, del costo stimato in circa 6,5 miliardi di dollari, che sarà siglato entro la fine del 2024. La richiesta prevede, oltre ai 32 velivoli, la fornitura di 35 motori, supporto logistico iniziale, addestramento del personale, simulatori di volo FMT e armamenti aria-aria e aria-terra. Tutto ciò consentirà a Bucarest di formare due Gruppi di volo su F-35A. A questi ultimi è previsto che se ne aggiunga un terzo, con l'acquisto di ulteriori 16 aerei, portando la flotta a un totale di 48 caccia Lightning II in servizio. Attualmente la Forțele Aeriene Român opera 17 F-16A/B acquistati di seconda mano dal Portogallo e 32 F-16A/B MLU recentemente acquistati dalla Norvegia in sostituzione dei MiG-21R Lancer che sono stati radiati.

L'US Air Force ha iniziato ad addestrare i piloti ucraini all'impiego degli F-16

La portavoce della US Air Force, Rose Riley, ha dichiarato che un *"piccolo numero"* di piloti ucraini ha iniziato l'addestramento sui caccia F-16 presso la base Morris della Air National Guard a Tucson (Arizona). La base, sede del 162th Wing della Air National Guard, è un centro di addestramento per piloti di F-16 nella quale sono stati formati allievi di oltre 20 forze aeree straniere. *"Il programma di formazione si allineerà alle conoscenze e alle competenze fondamentali di ciascun pilota e dovrebbe durare diversi mesi"*, ha affermato Riley.

L'iniziativa è l'ultimo passo, in ordine di tempo, degli sforzi degli Stati Uniti e degli alleati della NATO a sostegno dell'Ucraina, che dall'inizio dell'invasione russa ha ricevuto da Washington più di 113 miliardi di dollari in aiuti militari, umanitari e di altro tipo.

A settembre, il capo della Air National Guard, tenente generale Michael Loh, aveva affermato che il primo gruppo di piloti ucraini avrebbe potuto terminare l'addestramento sugli F-16 entro la fine dell'anno, ma che ci sarebbe voluto più tempo per renderli pronti al combattimento. Secondo alcuni funzionari dell'USAF, infatti, occorrono circa 9 mesi per formare completamente ogni squadra di piloti. Prima di arrivare in Arizona, i militari ucraini hanno anche frequentato corsi specifici di lingua inglese presso il Defense Language Institute della Joint Base San Antonio-Lackland (Texas) dell'Aeronautica Militare. Il programma prepara i piloti stranieri a comunicare in volo con altri piloti, con i membri dell'equipaggio e con le torri di controllo del traffico aereo, riducendo al minimo gli accenti derivanti dalla madrelingua, e insegna agli allievi le norme dell'aviazione occidentale.

Gli F-16 *"daranno agli ucraini un incremento di capacità che non hanno in questo momento"*, ha affermato a maggio il Segretario dell'US Air Force Frank Kendall, *"ma non rappresenterà un cambiamento drammatico, secondo me, per le loro capacità militari totali"*. Non tutti, però, condividono questa valutazione. Il Gen. Loh, ad esempio, ha affermato che la capacità dell'F-16 di disabilitare le difese aeree nemiche e di effettuare missioni di attacco a bassa quota potrebbe aiutare molto l'Ucraina: *"Penso decisamente che possa essere un punto di svolta"*.

Il personale ucraino non si prepara all'impiego del Fighting Falcon solamente negli Stati Uniti, ma anche in Europa: la Danimarca, ha già iniziato a formare 8 piloti e 65 tecnici ucraini lo scorso agosto presso la base aerea di Skrydstrup, inoltre, il 7 novembre i Paesi Bassi hanno inviato in Romania 5 F-16 che saranno impiegati per addestrare militari rumeni e ucraini presso la base aerea di Fetesti (Baza 86), dove il 13 novembre è stato inaugurato un centro di addestramento internazionale. Il governo olandese ha dichiarato che renderà disponibili in totale 12 - 18 caccia, che resteranno di proprietà dei Paesi Bassi, ponendo la condizione che volino esclusivamente nello spazio aereo della NATO. Lockheed Martin, contribuirà fornendo anch'essa servizi di addestramento e supporto per la manutenzione dei velivoli.

Quanto alle forniture degli F-16 all'Aeronautica ucraina, la Danimarca si è impegnata a donare 19 esemplari, dei quali i primi 6 dovrebbero essere trasferiti ad aprile, seguiti entro la fine del 2024 dal primo lotto di velivoli olandesi. I Paesi Bassi non hanno dichiarato quanti aerei prevedono di fornire, ma hanno lasciato intendere che nel tempo potrebbero essere eventualmente trasferiti tutti i 42 F-16 di cui dispongono, i quali saranno sostituiti con 46 F-35 nel corso dei prossimi anni. Discorso simile per il Belgio, che dispone di 53 F-16, anch'essi destinati a essere rimpiazzati con 34 F-35, anche se in questo caso i tempi sembrano allungarsi e i primi caccia belgi non arriveranno in Ucraina prima del 2025.

Consegnati agli UAE i primi addestratori cinesi

I primi due aerei da addestramento Hongdu L-15A Falcon, prodotti da Aviation Industry Corporation of China (AVIC), hanno attraversato la formidabile catena montuosa del Karakorum e sono atterrati sull'aeroporto internazionale di Dubai-Al Maktum il 6 novembre. I due Falcon fanno parte di un contratto per la fornitura di 12 aerei firmato il 21 febbraio 2023, in occasione dell'International Defence Exhibition & Conference (IDEX 23) di Abu Dhabi. Già nel febbraio 2022, il Ministero della Difesa degli Emirati Arabi Uniti aveva espresso il proprio interesse per l'acquisto di dodici jet da addestramento L-15, con l'opzione di acquisirne ulteriori 36.

I due Falcon sono stati esposti al Dubai Airshow (13-17 novembre), entrambi dipinti con una livrea nera e oro e rossa che ricorda quella impiegata dalla pattuglia acrobatica Al Fursan dell'Aeronautica emiratina, dove gli aerei cinesi potrebbero andare a sostituire gli Aermacchi MB339. Il portavoce di AVIC, Li Chao, ha sottolineato l'importanza di questa occasione, affermando che *"la presenza dell'L-15A al Dubai Airshow sottolinea il suo crescente riconoscimento nella comunità globale della difesa e dell'aviazione. Siamo entusiasti di mostrare le sue straordinarie caratteristiche e capacità su questo palcoscenico internazionale"*.

Ti manca un numero di Panorama Difesa?

Sono disponibili i fascicoli arretrati da aprile 2003
Ogni fascicolo arretrato costa 7,00 euro
Ritaglia o fotocopia e invia a EDAI s.r.l.
Via XX Settembre 60 - 50129 Firenze - edai@edaiperiodici.it
Oppure fai l'ordine su www.edaiperiodici.it

STUDIO NOTAM 2022

Desidero ricevere i seguenti numeri arretrati di **Panorama Difesa** al prezzo di 7,00 euro cadauno (spedizione gratuita).
Solo per spedizione raccomandata aggiungere 4,64 euro:

.....

Cognome ..... Nome.....

Via..... n. .....

CAP..... Località..... Prov.....

Data..... Firma.....

Tel..... Email.....

Ho effettuato il pagamento con:

☐ Bonifico bancario intestato a EDAI srl presso Banca CR Firenze IBAN IT 80 K 03069 02887 100000005286 intestato a EDAI srl
☐ Versamento su c/c postale n. 001035974037 intestato a EDAI srl
☐ Contanti o assegno bancario allegati
☐ PayPal (solo su www.edaiperiodici.it)

Acconsento al trattamento dei dati personali, in base alla legge 675/96 Art.13 per fini strettamente commerciali SI ☐ NO ☐

La Nigeria riceve due elicotteri T-129 ATAK

La Nigerian Air Force (NAF) ha annunciato di aver ricevuto i primi 2 dei 6 elicotteri T-129 ATAK ordinati nel 2022 a Turkish Aerospace Industries (TAI) e che le consegne degli altri 4 sono previste fra la fine di quest'anno e il secondo trimestre del 2024. Il T129 ATAK, un elicottero bimotore d'attacco sviluppato da TAI sulla base dell'A129 Mangusta di Agusta (ora Leonardo), è lungo 14,5 m, largo 3,49 m, alto 3,4 m e con un peso massimo al decollo di circa 5 t. È propulso da due turbine CTS800-4A che gli consentono di raggiungere una velocità massima di 280 km/h, autonomia di 537 km e tangenza di 4.570 m. Dotato di un cannone da 20 mm, può essere armato con missili a guida laser CIRIT, missili anticarro UMTAS e missili aria-aria Stinger. Il sistema elettroottico Aselsan Aselflir-300T include telecamera ottica, telecamera a infrarossi, telemetro e designatore laser.

Il T-129 è in servizio con l'Esercito turco in circa 100 unità ed è stato acquistato anche dalle Filippine. I velivoli della NAF sono destinati al 115° Gruppo Operazioni Speciali che ha sede presso base aerea di Port Harcourt.

KAI ha consegnato altri due FA-50 alla Polonia

Il ministro polacco della Difesa nazionale polacca, Mariusz Błaszczak, ha annunciato sui canali social che il nono e il decimo aereo da combattimento leggero FA-50 sono arrivati in Polonia. Il processo di integrazione di questi aerei da combattimento avanzati è ufficialmente iniziato presso la base aerea di Mińsk Mazowiecki. Oltre ai velivoli, la Polonia riceverà anche un simulatore di missione completo che sarà pronto per l'uso nel 2024.

L'FA-50, sviluppato da Korea Aerospace Industries (KAI) in collaborazione con Lockheed Martin, rappresenta un passo avanti cruciale per l'Aeronautica polacca, che è il settimo operatore di questi velivoli dopo Indonesia, Filippine, Iraq, Thailandia, Colombia e Corea del Sud.

Nel 2022 la Polonia ha firmato due contratti con la Corea del Sud per l'acquisto di 48 FA-50 che sostituiranno gradualmente i vecchi MiG-29 e Su-22 dell'era sovietica. Inoltre, KAI ha siglato un contratto con Thales per la fornitura di caschi Scorpion HMD da integrare sugli FA-50 polacchi.

Nel prossimo futuro, l'Aeronautica polacca, oltre agli FA-50 impiegherà 48 caccia F-16, ricevuti fra il 2006 e il 2008, e 32 F-35A ordinati nel 2020, la cui produzione è iniziata nell'aprile di quest'anno presso il sito di Lockheed Martin a Fort Worth (Texas).

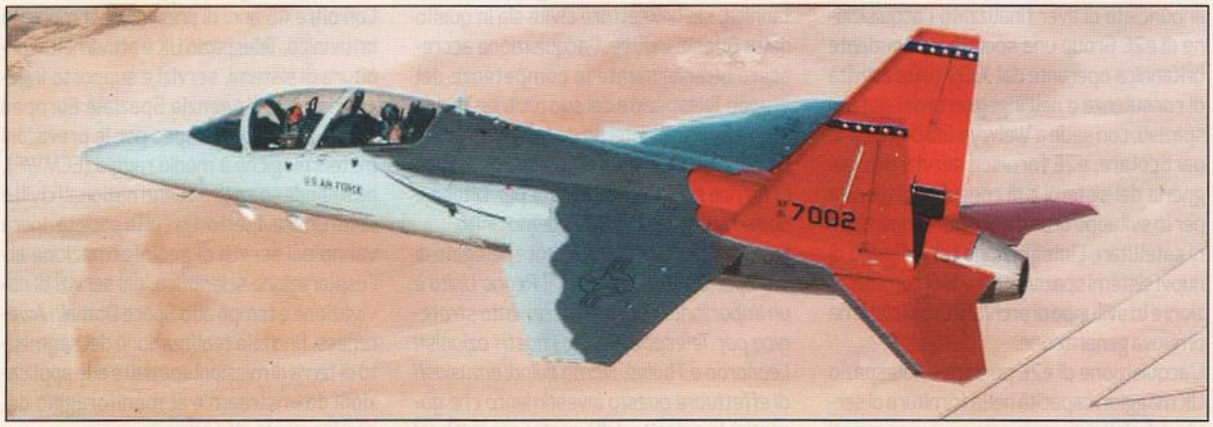
Il primo T-7 Red Hawk inizia i test in volo

Il primo addestratore avanzato Boeing T-7A Red Hawk ha compiuto un lungo volo sugli Stati Uniti per raggiungere la base aerea di Edwards (California) dove condurrà una serie di test. L'aereo, noto come APT-2, primo esemplare rappresentativo della versione di produzione in serie, era pilotato da un equipaggio misto dell'Aeronautica e di Boeing e ha fatto scalo in Oklahoma, New Mexico e Arizona per effettuare rifornimenti di carburante. Evelyn Moore, vice presidente e responsabile del programma T-7 di Boeing ha affermato: *"Questo è un momento cruciale per il programma T-7. Portare il T-7A Red Hawk nel centro di addestramento per piloti collaudatori dell'Aeronautica americana di Edwards per effettuare i test di volo dinamici dimostrerà le prestazioni del jet come addestratore agile e sicuro per i futuri piloti"*. Nel 2018, l'Air Force ha assegnato a Boeing un contratto da 9,2 miliardi di dollari per 351 T-7A, 46 simulatori e supporto post vendita. I T-7A sostituiranno gli anziani T-38 dell'US Air Force.

Nel corso della International Fighter Conference, tenuta dal 6 all'8 novembre a Madrid, un funzionario dell'USAF ha rivelato che si sta valutando una nuova variante armata del T-7A Red Hawk, denominata F-7, che potrebbe potenzialmente sostituire gli F-16 nel ruolo di caccia leggero.

Il funzionario ha poi affermato che a breve sarà emessa una RFI (Request For Information) con l'indicazione dei requisiti richiesti, il che porta a pensare che potrebbero essere coinvolti anche altri fornitori in grado di integrare armamenti e tecnologie aggiuntivi.

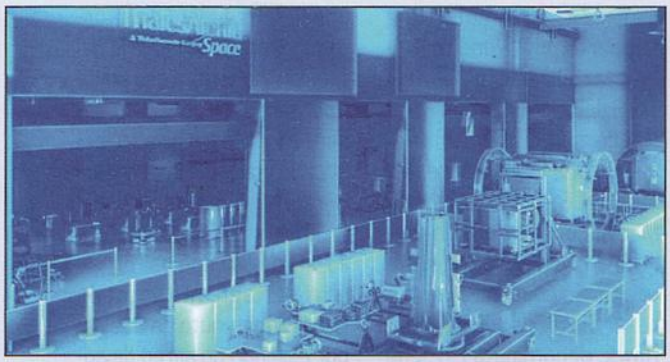
Il funzionario non ha fornito altri dettagli, ma secondo quanto sostenuto da Boeing, pur essendo un aereo da addestramento, il T-7 potrebbe essere dotato di missili o bombe per fornire all'incirca la stessa capacità di un caccia di quarta generazione.



Thales Alenia Space: presentato il progetto della Space Smart Factory

Thales Alenia Space (Thales 67% e Leonardo 33%) ha presentato il 9 novembre, presso il Tecnopolo Tiburtino di Roma, il progetto per la realizzazione della Space Smart Factory, la fabbrica intelligente, digitale e riconfigurabile tra le più grandi d'Europa. Parte di un sistema di fabbriche spaziali interconnesse tra di loro locate in Italia, la Space Smart Factory utilizzerà tecnologie avanzate per la realizzazione di satelliti di diversa classe e ambiti di applicazione.

La Space Smart Factory è frutto di un investimento di oltre 100 milioni di euro, che include anche l'impegno dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) tramite i fondi del PNRR. Il nuovo insediamento produttivo sorgerà nel parco tecnologico d'eccellenza di Roma, il Tecnopolo Tiburtino, che ospita già 150 imprese per la maggior parte piccole e medie, e con una forte integrazione con la città e il suo tessuto industriale. Lo stabilimento a valle della fase di progettazione, già conclusa, eseguita dalla società Eos, sarà realizzato dalla società CBRE | Hitrac, leader globale nelle tecnologie per le infrastrutture critiche e nei servizi per l'intero ciclo di vita dei sistemi tecnologici avanzati. Leonardo Global Solutions ha supportato l'intera operazione immobiliare, dall'acquisizione del terreno, alla gestione delle gare d'appalto fino all'avvio del processo di costruzione. A fine settembre sono iniziate le attività di predisposizione del cantiere e la progettazione esecutiva dei fabbricati con l'obiettivo di essere operativi a metà 2025.



La Space Smart Factory implementerà sistemi flessibili di automazione e digitalizzazione dei processi per una elevata capacità produttiva degli asset spaziali di nuova generazione, con particolare focus al segmento dei micro e piccoli satelliti, che includono le famiglie PLATiNO e Nimbus, e delle costellazioni satellitari e l'intero portafoglio delle piattaforme modulari di Thales Alenia Space per programmi commerciali e istituzionali.

Grazie a camere pulite modulari e all'utilizzo delle tecniche digitali, la Space Smart Factory potrà essere riconfigurata in funzione delle produzioni richieste per consentire integrazione e prove di una ampia tipologia di satelliti di differenti classi e applicazioni spaziali come l'Osservazione della Terra, la Navigazione e le Telecomunicazioni. Il centro sarà un vero e proprio digital hub che utilizzerà, durante tutte le fasi della progettazione, assemblaggio, integrazione e test dei satelliti, tecnologie quali modellazione numerica e Digital Twin, tecniche di realtà virtuale e aumentata, simulatori integrati e connessi con la filiera dei fornitori ed elementi di alta automazione (robot/cobot).

Massimo Claudio Comparini, Amministratore Delegato di Thales Alenia Space Italia ha dichiarato: *"A Roma, federato con altre importanti realtà produttive in Italia, sorgerà uno dei sistemi più avanzati al mondo per la produzione di asset spaziali. Tale hub produttivo, basato sulle più recenti tecnologie digitali per sostenere gli alti tassi di produzione richiesti dalle costellazioni del futuro riducendo al contempo il time-to-market, rafforzerà la competitività globale di Thales Alenia Space e del sistema industriale spaziale italiano ed europeo, rappresentando un cambio di paradigma nella costruzione di asset spaziali. Una infrastruttura infatti anche a disposizione della filiera e delle piccole e medie imprese che la potranno utilizzare come un servizio, una formula virtuosa che renderà il paese più forte nell'indirizzare le sfide dell'economia spaziale"*.

Il centro poi ospiterà lo Space

Telespazio ha acquisito la società e2E

Telespazio UK, società controllata di Telespazio (Leonardo, 67% e Thales, 33%), ha annunciato di aver finalizzato l'acquisizione di e2E Group una società indipendente britannica operante dal 1999 nelle attività di consulenza e nell'ingegneria dei sistemi spaziali, con sede a Welwyn Garden City. In particolare, e2E fornisce servizi di ingegneria dei sistemi e di consulenza tecnica per lo sviluppo di software per le operazioni satellitari, l'integrazione e il collaudo di nuovi sistemi spaziali, i servizi di comunicazioni e lo sviluppo di architetture di sistema di nuova generazione.

L'acquisizione di e2E porterà a Telespazio UK maggiori capacità nella fornitura di servizi spaziali e rappresenta un passo avanti nel percorso della società di contribuire alla realizzazione della strategia spaziale britannica, sia nel settore civile sia in quello della Difesa. Inoltre, l'acquisizione accrescerà ulteriormente le competenze del gruppo Telespazio e del suo partner Thales Alenia Space all'interno della Space Alliance, nonché le capacità di Leonardo e Thales di offrire soluzioni integrate per Difesa e Spazio ai propri clienti nel Regno Unito.

Luigi Pasquali, Amministratore delegato di Telespazio, ha dichiarato: *"Il Regno Unito è un importante punto di riferimento strategico per Telespazio e per i nostri azionisti Leonardo e Thales. Siamo quindi entusiasti di effettuare questo investimento che garantirà la crescita delle nostre capacità nel paese con ricadute positive anche sul piano di sviluppo del gruppo Telespazio"*.

Con oltre 45 anni di presenza sul mercato britannico, Telespazio UK è attiva nella fornitura di sistemi, servizi e supporto ingegneristico all'Agenzia Spaziale Europea (ESA), al Centro europeo per le previsioni meteorologiche a medio raggio (ECMWF), ad aziende spaziali e clienti nazionali civili e della Difesa. I settori in cui la società opera vanno dai servizi di geoinformazione all'esplorazione scientifica, dai servizi di navigazione e tempo allo Space Domain Awareness, fino alla realizzazione del segmento di terra di missioni spaziali e alle applicazioni downstream e al monitoraggio del cambiamento climatico.

Joint Lab, uno spazio innovativo e collaborativo completamente dinamico pensato per ospitare al suo interno una pluralità di funzioni orientate alla formazione di nuove figure professionali nel campo delle discipline spaziali e a sviluppare idee e prodotti innovativi in partnership con PMI, start-up, fornitori, partner industriali e centri dell'ecosistema della ricerca.
Tutto il progetto è ispirato ai principi dell'architettura sostenibile con particolare riguardo al risparmio energetico e all'intenso utilizzo di energie rinnovabili proprio grazie all'impiego delle tecnologie digitali.

La Space Smart Factory capitalizza i già comprovati punti di forza di Thales Alenia Space come leader europeo nei progetti spaziali governativi e commerciali - come la costellazione Galileo di seconda generazione, i nuovi satelliti per il programma Copernicus, ROSE-L e CIMR, e la costellazione IRIDE – nonché le migliori conoscenze nelle discipline aerospaziali e industriali provenienti da centri accademici come Politecnico di Milano, Università di Roma La Sapienza e un'organizzazione globale di livello mondiale come Accenture, leader nell'innovazione digitale e di processo a supporto del settore aerospaziale.

SpaceX: esploso anche il secondo razzo lanciato

Il 18 novembre l'enorme razzo Super Heavy (alto 122 metri) è stato lanciato dal sito di lancio di Boca Chica (Texas) portando la navetta StarShip, che dopo tre minuti si è separata regolarmente dal primo stadio. Purtroppo, subito dopo il booster è esploso ed è precipitato al suolo invece di cadere nelle acque del Golfo del Messico come previsto. La navetta ha comunque proseguito il suo volo ma, come accaduto nel primo test del 20 aprile, ha perso i contatti con il centro di controllo di SpaceX e il sistema automatico di terminazione del volo è stato attivato facendola esplodere a soli 12 minuti dal lancio.
Per SpaceX il lancio sperimentale di un razzo è considerato un successo se va meglio del test precedente, secondo il mantra "Build, Test, Break, Repeat" (Costruisci, Prova. Interrompi, Ripeti). Quindi anche questo lancio si sarebbe concluso positivamente poiché *"la StarShip è stata lanciata con successo sotto la potenza di tutti i 33 motori Raptor sul razzo Super Heavy e ha superato la separazione degli stadi"*, mentre nel test di aprile alcuni motori non si erano accesi e la separazione della navetta non era avvenuta correttamente. La NASA "si adegua" e il suo amministratore, Bill Nelson, ha affermato che il lancio è stato *"un'opportunità per imparare e poi volare di nuovo"* e si è congratulato con i team *"che hanno fatto progressi nei test di volo di oggi"*. La NASA ha investito circa 4 miliardi di dollari per lo sviluppo di StarShip, che dovrebbe portare gli equipaggi delle missioni Artemis III e IV nella regione polare meridionale della Luna, rispettivamente nel 2025 e nel 2028, sempre che questo secondo fallimento non comporti una revisione dei tempi del programma.

Concluso il San Marino Aerospace

"La prima edizione di San Marino Aerospace si è conclusa con un bilancio certamente positivo: l'alto livello dei partecipanti, i tanti temi affrontati, il numero e l'importanza delle aziende presenti e anche le attività di networking tra gli operatori del settore hanno dimostrato il valore di questa iniziativa". È quanto ha dichiarato Fabio Righi, Segretario di Stato sanmarinese per Industria, Artigianato e Commercio, Ricerca Tecnologica, Semplificazione Normativa, al termine della prima edizione dell'evento internazionale dedicato al settore dell'aerospazio e della space economy, tenutosi il 26 e 27 ottobre. Le due giornate dell'evento hanno visto la partecipazione di numerosi rappresentanti di istituzioni governative, forze armate, agenzie spaziali, aziende e associazioni, provenienti da San Marino, Italia, Europa, Stati Uniti e Arabia Saudita. Tra gli ospiti d'eccezione, anche l'astronauta Walter Villadei, colonnello dell'Aeronautica Militare, che nel 2024 andrà in orbita a bordo della missione Axiom Space Ax-3. Circa un centinaio gli espositori della manifestazione, che hanno presentato il meglio della loro produzione aeronautica e spaziale.
Righi ha poi affermato che *"San Marino intende candidarsi come un hub tecnologico in ambito aerospaziale nel cuore dell'Europa, anche grazie agli ottimi rapporti di collaborazione stabiliti con l'Italia. La nostra proposta di dar vita alla San Marino Aerospace Valley ha suscitato un notevole interesse: il nostro obiettivo è promuovere una stretta collaborazione tra i principali operatori del settore nazionali e internazionali, allo scopo di creare un sistema di norme e di servizi che possano rispondere alle esigenze operative delle imprese specializzate e garantire uno sviluppo più rapido ai loro progetti. San Marino è pronta perciò a contribuire a pieno titolo al futuro della space economy a livello globale: in questo senso, un elemento simbolico sarà rappresentato dalla nostra bandiera che, l'anno prossimo, verrà portata a bordo della Stazione Spaziale Internazionale dall'astronauta Walter Villadei. Già da lunedì prossimo inizieremo a lavorare per consolidare le tante opportunità emerse da questa prima edizione di San Marino Aerospace e presto avvieremo le attività di progettazione del prossimo appuntamento"*.

Il ministro Crosetto in Libano per incontrare i militari italiani e contribuire alla de-escalation nella regione

Il ministro della Difesa, Guido Crosetto, è arrivato in Libano il 23 ottobre per far visita ai militari italiani impegnati nella missione UNIFIL e incontrare alcuni rappresentanti delle istituzioni locali, con l'intento di aiutare a prevenire un ulteriore deterioramento della situazione nella regione, dilaniata dalla guerra fra Israele e Hamas.

"Sono qui per dimostrarvi l'attenzione, il rispetto e la vicinanza dello Stato, ma anche per vedere di persona come state, come si fa con le persone a cui si tiene, perché così si fa nella nostra grande famiglia della Difesa", ha detto Crosetto rivolgendosi ai militari italiani nella base di Shama, sede del Comando del Contingente italiano, su base Brigata Meccanizzata "Granatieri di Sardegna", impiegato nell'Operazione "Leonte XXXIV". Nel suo discorso, il ministro ha ribadito: *"La maggior difesa che abbiamo è il rispetto che ci siamo guadagnati, che vi siete guadagnati. Il rapporto che si è instaurato con il popolo libanese, con le Forze Armate libanesi e con tutti gli attori in campo. Il patrimonio di cui noi godiamo è quello del rispetto che ci siamo costruiti qui, come in Kosovo, con il lavoro quotidiano, con quello che voi date. Io dico sempre che la forza maggiore che abbiamo è il rispetto che si è guadagnato l'Italia."*

Nell'approfondire il ruolo della missione, Crosetto ha aggiunto che *"i Caschi Blu hanno un fondamentale ruolo di pacificazione e di protezione della popolazione. È ancora più fondamentale preservare questa presenza per tutto il mondo che crede nella pace. I Caschi Blu hanno oggi più difficoltà rispetto ai mesi precedenti in questa missione delle Nazioni Unite che ha lo scopo di tutelare la pace."*

A conclusione della sua visita, il ministro ha voluto sottolineare: *"È necessario fare una chiara distinzione tra Hamas, che è una organizzazione terroristica che ha come scopo quello di distruggere Israele, e il destino del popolo palestinese. L'Italia, da parte sua, si sta muovendo a 360 gradi perché ci sia una de-escalation del conflitto. Sarebbe drammatico se queste vicende infiammassero il mondo islamico e scatenassero una nuova guerra tra Occidente e Islam* – e ha aggiunto – *è la prima volta che vedo un attivismo così corale per evitare che la situazione peggiori."*

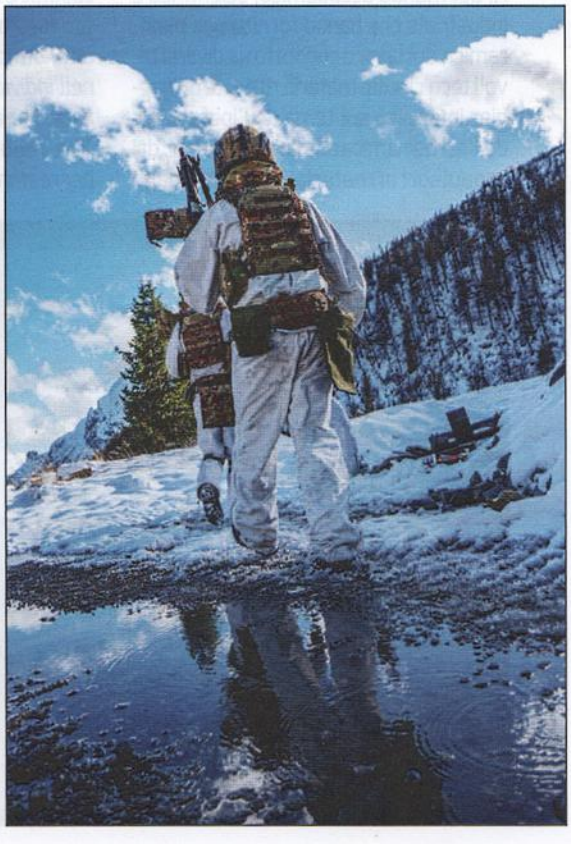
A margine della visita al contingente nazionale, Crosetto ha avuto un cordiale incontro con il suo omologo libanese, Maurice Sleem, il quale ha ringraziato la Difesa italiana per il contributo a favore della stabilità regionale. Crosetto ha sottolineato l'importanza del supporto che il suo dicastero può garantire alle Forze Armate libanesi, le quali, *"più di ogni altra istituzione, possono assicurare l'equilibrio regionale ed evitare un inasprimento della crisi"*.

Il ministro ha quindi proseguito la sua visita istituzionale in Libano incontrando il Comandante delle Forze Armate libanesi, generale Joseph Aoun.

Val Natisone e la "Julia" si addestra in alta montagna

Dal 6 al 10 novembre, alla presenza di numerose autorità civili, incluse quelle dei Comuni che insistono sull'Area Addestrativa del Monte Bivera (Udine), la Brigata Alpina "Julia" ha condotto una esercitazione impegnativa in alta montagna, nelle Dolomiti Carniche. Questa tipologia di addestramento ha messo alla prova l'abilità e la determinazione degli alpini dell'8° Reggimento di Venzone nell'affrontare situazioni di combattimento in ambiente montano avvalendosi dell'impiego dei tiratori scelti e dei mortai da 120 millimetri.

L'esercitazione prevedeva il supporto di unità specialistiche del 3° Reggimento artiglieria terrestre (da montagna) e del 5° Reggimento artiglieria terrestre (Lanciarazzi) "Superga", oltre che dai team di tiratori scelti appartenenti alla 173ª Brigata della US Army e al 56° Reggimento RQS della US Air Force, all'8° e 5° Reggimento alpini e al 13° Reggimento Carabinieri di Gorizia.
L'obiettivo era quello di validare la 69ª Compagnia dell'8° Reggimento alpini, che sarà l'unità di punta della Very High Readiness Joint Task Force (VJTF) della NATO – un'unità in grado di essere schierata in qualsiasi parte del mondo entro 2-3 giorni dall'attivazione – e, al contempo, testare le capacità di tiro e coordinamento delle truppe in un ambiente ad alta quota, caratterizzato da condizioni estreme. La precisione e l'efficacia di tali unità sono infatti di grande importanza in situazioni operative reali, e la "Val Natisone" ha consentito loro di affinare le proprie abilità.
Un altro aspetto significativo dell'esercitazione è stata la collaborazione con unità di nazioni alleate, che rafforza i legami tra i vari eserciti e consente di apprendere da esperienze e tattiche diverse.



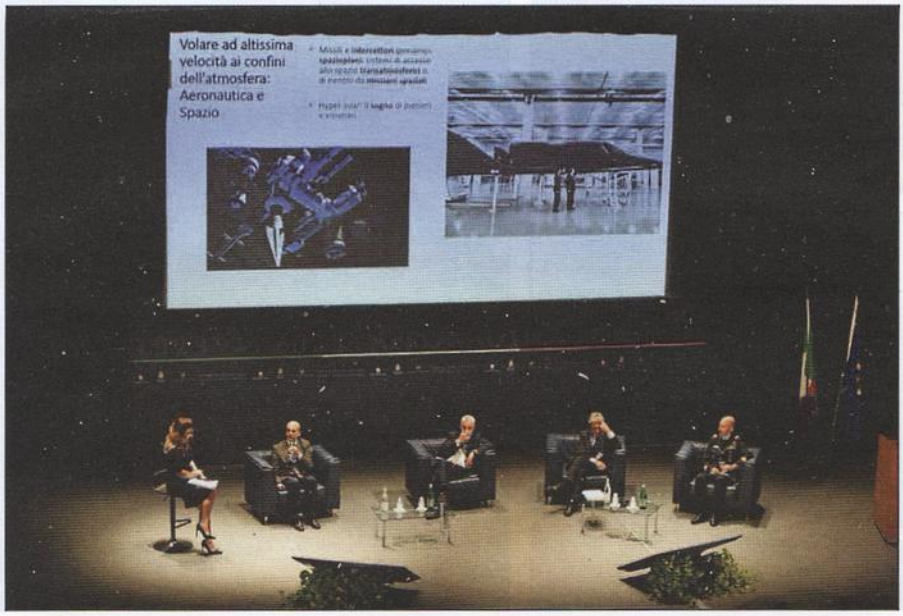
Centenario AM: il Simposio tecnico-scientifico sullo sviluppo della capacità ipersonica

Nell'ambito delle iniziative per il Centenario dell'Aeronautica Militare, si è svolto il 9 e il 10 novembre il simposio tecnico-scientifico organizzato dalla Forza Armata per approfondire il tema dello sviluppo di una capacità ipersonica nazionale, questione quanto mai attuale e di grande rilevanza strategica in prospettiva futura.

Un percorso di discussione, studio, confronto e analisi iniziato oltre sei mesi prima, che ha coinvolto circa 80 fra tecnici, scienziati ed esperti civili e militari, e che ha riunito presso l'Accademia Aeronautica di Pozzuoli le più importanti eccellenze e competenze nel settore provenienti dal mondo della Difesa, del comparto aerospaziale italiano, nonché docenti e studenti delle più prestigiose realtà universitarie italiane e straniere.

Le risultanze di questo complesso progetto di studio e ricerca sono state sintetizzate in cinque panel tematici in cui si sono avvicendati sul palco esperti militari, del mondo accademico, scientifico e industriale che hanno fornito una panoramica sul lavoro condotto da diversi tavoli tecnici sulle materie ritenute di maggior interesse sul tema dell'ipersonico: dall'aerodinamica alle comunicazioni, dai propulsori ai materiali avanzati, dagli spazioporti al diritto spaziale, fino agli aspetti legati alla sostenibilità e alla fisiologia umana nello spazio.

"Questo simposio, e il documento strategico che riunisce tutti i lavori condotti in questi mesi che verrà presto completato e messo a disposizione della comunità scientifica e dei decisori militari e politici, crediamo possa tracciare un percorso, costituire un punto di partenza nel dibattito futuro sullo sviluppo di questa capacità, dando un contributo importante nell'individuazione delle trasformazioni necessarie sul fronte industriale, scientifico, regolamentare e infrastrutturale per restare al passo con gli altri attori che si stanno già cimentando in questo settore", ha dichiarato il Capo di Stato Maggiore dell'Aeronautica Militare, generale di squadra aerea Luca Goretti, che ha aperto e chiuso i lavori del simposio. *"Gli scenari attuali dimostrano la rilevanza di questo tema, per la confluenza di sfide, minacce e opportunità che porta con sé, ma soprattutto per le implicazioni di vasta portata per l'ingegneria aerospaziale, per la difesa nazionale e per l'esplorazione scientifica. Stiamo entrando in un'era dove saremo sempre più dipendenti dalla velocità, dalla capacità dei sistemi di adattarsi e reagire: fattori che nell'immaginario collettivo sono da sempre strettamente legati alle forze aeree e spaziali. Per essere rilevanti come sistema Paese è fondamentale capire come utilizzare queste tecnologie per la difesa e la sicurezza, ma anche coglierne appieno le potenzialità anche in una chiave duale."* Il generale Goretti ha quindi concluso: *"Usciamo da questa due giorni con la consapevolezza che molto c'è da fare, ma che come Italia abbiamo gli strumenti per competere e le competenze per guidare a livello internazionale tale processo. Servono risorse e una visione stabile e di lungo periodo. Per avere successo, e*



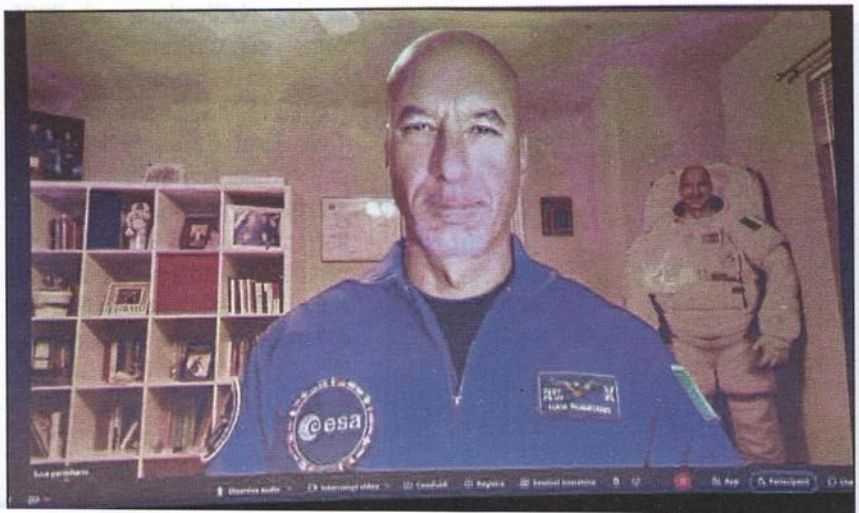
do fermamente", ha concluso l'ingegner Ghidini, *"che questo Simposio sia cruciale per aprire una dibattito su certi temi e che possa essere davvero la base di partenza verso nuove iniziative, dei workshop da sviluppare a livello nazionale ed europeo per continuare, come un'unica grande famiglia, su questa strada fatta di sinergia e cooperazione"*.

Tra i partecipanti al simposio anche il generale di brigata aerea Davide Cipelletti, Capo Ufficio Generale Spazio dello Stato Maggiore della Difesa, che ha sottolineato il ruolo e il contributo della Difesa in questo settore di importanza strategica per la difesa e sicurezza nazionali. Nutrita anche la presenza di rappresentanti dell'industria nazionale, sia tra gli ospiti sia nei panel che hanno caratterizzato il programma dei due giorni di Simposio.

lo dico in questo consesso riferendomi in particolare ai giovani frequentatori dell'Accademia Aeronautica che saranno la spina dorsale della Forza Armata del domani, ma anche a tutti i giovani ricercatori delle università italiane, dobbiamo investire e dare fiducia a questi giovani, credere nelle loro visionarie competenze. Dobbiamo essere bravi a comprendere come cogliere le opportunità che il mondo in cui viviamo ci offre, in ogni settore."

Tra gli interventi più apprezzati, quelli dell'Ing. Tommaso Ghidini, Capo dipartimento ingegneria meccanica dell'Agenzia Spaziale Europea: *"Stiamo aprendo una nuova frontiera nell'ambito del volo spaziale. Per volare nello spazio abbiamo bisogno di una serie di tecnologie, e l'ipersonico è certamente una di queste. Prima di tutto dobbiamo chiederci quali sono le tecnologie che ci servono per fare un volo di questo tipo. Parliamo di propulsione, di materiali, di strutture, pertanto di volare ad altissime temperature e di volare in maniera precisa, quindi anche di navigazione. Tutte queste tecnologie ce le ritroveremo poi in ambienti molto più vicini a noi come, ad esempio, il volo per il trasporto passeggeri, ma anche il volo che potrebbe portarci addirittura fuori dall'atmosfera, quindi a volare molto più velocemente e avvicinare il mondo. Cre-*

Nei due giorni di lavori, a chiusura dei vari panel, alcuni sottotenenti frequentatori dell'Accademia Aeronautica hanno presentato i risultati delle loro tesi di laurea su temi strettamente correlati agli argomenti del simposio, a dimostrazione delle competenze peculiari che il sistema universitario nazionale è in grado di offrire e al quale la Forza Armata contribuisce con percorsi di formazione universitaria integrati negli iter dei propri Istituti di Formazione.



JP4 mensile di Aeronautica e Spazio

sul numero di dicembre

TRASPORTO AEREO

TRANS MALDIVIAN AIRWAYS

ESERCITAZIONI

TIGER MEET 2023 A GIOIA DEL COLLE

TRASPORTO AEREO

CHAIR: IL VETTORE DELLE VACANZE

FORZE AEREE

IL 14TH FIGHTER WING DELL'USAF

è in edicola!

L'F-16 del 192 Filo turco vincitore del premio Best Uniform grazie alla sua originale livrea rossa "Total Tiger".

ESERCITAZIONI

NATO Tiger Meet 2023

Dal 2 al 13 ottobre, la base aerea di Gioia del Colle ha ospitato l'edizione 2023 del Tiger Meet, l'esercitazione che vede riunirsi i reparti aerei della NATO e dei paesi partner nei cui stemmi campeggia una tigre.

dal nostro inviato Sergio Lanna

Nell'anno delle iniziative per il centenario dell'Aeronautica Militare, dopo una assenza protrattasi per 35 anni, finalmente è tornato a svolgersi in Italia il NATO Tiger Meet (NTM), al quale hanno preso parte circa 80 velivoli e 16 gruppi di volo di 12 paesi, fra i quali il 21° del 9° Stormo di Grazzanise, con i suoi elicotteri HH-101A, e il 12° del 36° Stormo di Gioia del Colle con gli Eurofighter Typhoon, membri della NATO Tiger Association (NTA). Nata nel 1961 per volontà dei comandanti dell'epoca di tre squadroni sul cui emblema vi era una tigre – il 74 (F) Sqn della RAF, il 79th TFS dell'USAFE e l'EC 1/12 dell'Armée de l'Air –, sin dall'anno successivo la NATO Tiger Association ha raccolto l'adesione di altri cinque squadroni, tutti appartenenti alle Forze Aeree del Nord Europa. L'idea che equipaggi delle diverse Forze Aeree della NATO si incontrassero per incrementare la conoscenza reciproca, sia in eventi sociali sia per scambiarsi esperienze di volo in attività prettamente operative, ha fin da subito avuto il benestare dell'alto comando NATO, il Supreme Headquarters Allied Powers Europe (SHAPE), che riconobbe in quella "spinta dal basso" un notevole beneficio per promuovere la solidarietà tra i membri dell'Alleanza. D'altronde, si era nel pieno della Guerra Fredda e qualsiasi iniziativa che aumentasse il cameratismo fra gli alleati era considerato di importanza fondamentale. Probabilmente questo stretto connubio tra socialità e operatività è stata l'arma vincente che ha consentito al Tiger Meet (il primo si tenne nel 1961 nella base della RAF a Woodbridge, nel Regno Unito) di giungere in piena forma fino ai giorni nostri, dopo 58 edizioni svolte e 24 squadroni operativi che ne fanno attualmente parte, mantenendo praticamente inalterato lo spirito iniziale. Si tratta di un evento addestrativo pianificato e gestito dai reparti stessi che, in relazione alle loro esigenze addestrative e in considerazione dell'evolversi delle tattiche e delle minacce, decidono gli scenari e le tipologie di missioni da affrontare.

Con queste premesse è difficile trovare le motivazioni di una assenza così lunga dall'Italia. L'ultimo Tiger Meet "italiano" si svolse, infatti, nel lontano 1988 sulla base di Cameri, sede del 21° Gruppo "Tigri" dell'allora 53° Stormo Caccia. Tra l'altro, il 21° è stato il primo reparto delle Forze Aeree del Sud Europa a entrare nella NTA nel 1968. Probabilmente la causa va ricercata sia nella storia del 21° Gruppo, con la sua messa in posizione quadro nel 2001 e la successiva riattivazione nel 2006 come "Gruppo elicotteri" in forza al 9° Stormo di Grazzanise, e forse in una certa "disaffezione" verso il Tiger Meet da parte dei vertici dell'Aeronautica Militare, che ha probabilmente "ritardato" la piena partecipazione del 12° Gruppo, avvenuta soltanto a partire dall'edizione 2017, pur essendo il 12° un *full member* fin dal 2002, quando

Il Typhoon special color appartenente al 12° Gruppo del 36° Stormo dell'Aeronautica Militare.

L'F-16 "The X Tiger" del belga 31 Smaldeel.
Sopra: un Gripen del ceco 211 Taktcká Letka

ereditò dal 21° Gruppo Caccia, posto già in posizione quadro, la 351ª squadriglia delle "Tigri Bianche".

Possiamo quindi solo immaginare la soddisfazione del personale del 12° Gruppo, gli "Strali", che dopo aver vinto il Silver Tiger Trophy al NTM 2021, sono riusciti a riportare il NATO Tiger Meet in Italia, e proprio sulla loro base di Gioia del Colle.

L'esercitazione , come ha sottolineato il Capo di SMA, generale Luca Goretti, è stata un evento addestrativo e volativo di assoluto livello, ma anche un'imponente sfida logistica che ha consentito di testare le capacità e le funzioni abilitanti collegate al compito di Air Basing di Gioia del Colle e del 36° Stormo. Prezioso anche il contributo della Marina Militare con il cacciatorpediniere *Caio Duilio* quale asset di difesa antiaerea e due Joint Terminal Attack Controller (JTAC) della Brigata Marina San Marco, e dell'Esercito e della Protezione Civile Puglia che hanno fornito supporto logistico.

In generale, l'esercitazione ha presentato quanto di meglio le forze aeree della NATO possano mettere in campo, impiegando velivoli di quarta generazione che tutt'oggi costituiscono il nerbo della loro componente aerotattica. La sfida futura che il Tiger Meet dovrà affrontare sarà senz'altro l'integrazione con gli asset di quinta generazione che, nel corso dei prossimi anni, saranno sempre più presenti in seno alle Forze Aeree dell'Allenza. Una prima partecipazione era stata ipotizzata già in questa edizione. Purtroppo, però, sopraggiunti impegni operativi non hanno consentito agli F-35 del 32° Stormo di Amendola di prendervi parte. Il 30 giugno dello scorso anno, il 313 Squadron Tiger della Reale Forza Aerea Olandese ha iniziato a ricevere i primi F-35A: sarà il primo gruppo Tiger a entrare nella quinta generazione.

Non si può scrivere del Tiger Meet senza menzionare la sua peculiarità principale, ossia la presenza di velivoli che sfoggiano livree "Total Tiger" e l'assegnazione dei premi ai reparti partecipanti: 16 con velivoli e uno con solo osservatori, che si sono contraddistinti nelle 5 categorie dei premi.

Quest'anno il Silver Tiger Trophy, assegnato al Gruppo che si distingue maggiormente nel corso dell'esercitazione, è stato vinto dal tedesco Taktische Luftwaffengeschwader 74 (GAF), alla sua prima vittoria in assoluto; il Best Ops Trophy dal belga 31 Smaldeel (BAF), il reparto con più vittorie in assoluto; il Best Tiger Aircraft ancora dal Taktische Luftwaffengeschwader 74 (GAF); il Best Uniform dal turco 192 Filo (TuAF); il Tiger Games dal 31 Smaldeel (BAF) e infine il Best Skit Trophy dal francese ECE 1/30 (FAF).

L'appuntamento per il prossimo anno è in Germania, presso la base di Schleswig sede del Taktische Luftwaffengeschwader 51 (GAF). Ma nel 2027 sembra che il Tiger Meet possa tornare di nuovo in Italia, forse ospite del 21° Gruppo, probabilmente in trasferta presso la base sarda di Decimomannu. ■

Un Tornado IDS del Taktische Luftwaffengeschwader 51, il reparto tedesco che ospiterà la prossima edizione del NATO Tiger Meet presso la base di Schleswig.

La riunione dei ministri degli Esteri del G7 a Tokyo

Il ministro italiano Antonio Tajani ha partecipato alla riunione dei ministri degli Esteri del G7 che si è tenuta a Tokyo il 7 e 8 novembre, alla quale ha preso parte anche l'Alto Rappresentante dell'Unione Europea, Josep Borrell. I principali temi affrontati sono stati la situazione in Medio Oriente e il conflitto in Ucraina. Al termine del meeting, i rappresentanti di Canada, Francia, Germania, Italia, Giappone, Regno Unito e Stati Uniti hanno emesso un comunicato congiunto nel quale si sono dichiarati *"più uniti che mai nel perseguire la pace, la sicurezza e la prosperità internazionali. In questa riunione dei ministri degli Esteri abbiamo ulteriormente rafforzato la nostra cooperazione per far fronte collettivamente alle recenti questioni globali e regionali, sulla base degli impegni assunti dai nostri Capi di Stato e di Governo al Vertice G7 di Hiroshima."*

Per quanto concerne la situazione in Israele, Gaza e Cisgiordania, i ministri hanno condannato gli attacchi terroristici di Hamas sul territorio israeliano, sottolineando il diritto di Israele di difendersi in conformità al diritto internazionale, e hanno chiesto l'immediato rilascio di tutti gli ostaggi. Hanno poi affermato che *"israeliani e palestinesi hanno lo stesso diritto di vivere in sicurezza, dignità e pace"*; che rifiutano *"l'antisemitismo e l'islamofobia in qualsiasi forma nelle nostre società e ovunque nel mondo"* e che ritengono che si debba intraprendere un'azione urgente per affrontare il deterioramento della crisi umanitaria a Gaza. Nel documento si auspicano *"pause umanitarie"* (non si parla di cessate il fuoco) e la creazione di corridoi per consentire il sostegno umanitario ai civili della Striscia, fornendo loro generi alimentari, acqua, cure mediche e carburanti.

I membri del G7 si sono quindi impegnati *"a stanziare altri 500 milioni di dollari per il popolo palestinese, anche tramite le agenzie delle Nazioni Unite e altri operatori umanitari"*, a cercare di *"impedire un'ulteriore escalation del conflitto e una sua più ampia diffusione"*, e a operare congiuntamente anche *"imponendo sanzioni o altre misure per negare ad Hamas la possibilità di raccogliere e utilizzare fondi per compiere atrocità"*. Inaccettabili sono state definite la violenze perpetrate dai coloni estremisti israeliani contro i palestinesi in Cisgiordania, che minano *"la sicurezza in Cisgiordania e minacciano le prospettive di una pace duratura"*, sottolineando inoltre che la soluzione dei due Stati, la quale *"prevede che Israele e uno Stato palestinese vitale vivano fianco a fianco in pace, sicurezza e riconoscimento reciproco, resta l'unica strada per una pace giusta, duratura e sostenibile"*.

Per evitare l'espandersi della crisi, si chiede all'Iran *"di astenersi dal fornire sostegno ad Hamas e dall'intraprendere ulteriori azioni che destabilizzano il Medio Oriente, ivi compreso il sostegno agli Hezbollah libanesi e ad altri attori non statuali, e di utilizzare la sua influenza su questi gruppi per attenuare le tensioni regionali"*, nonché di interrompere il suo programma nucleare.

Passando al conflitto in Ucraina, è stato ribadito il pieno sostegno a Kyiv nella lotta per mantenere indipendenza, sovranità e integrità territoriale, oltre che allo *"sviluppo della formula di pace del Presidente Volodymyr Zelens'kyj"*. Ci si impegna *"a rimanere al fianco dell'Ucraina per tutto il tempo necessario, aumentando al contempo la pressione economica e imponendo forti sanzioni e altre restrizioni nei confronti della Russia"*, e si afferma che *"stiamo accrescendo i nostri sforzi per aiutare l'Ucraina a soddisfare le sue esigenze di preparazione all'inverno, anche continuando a fornire assistenza energetica fondamentale"*. Pensando al dopoguerra, i membri del G7 si sono impegnati a sostenere la ripresa economica e la ricostruzione del paese coinvolgendo anche i rispettivi settori privati. Apprezzati sono gli sforzi di Kyiv in termini di lotta alla corruzione, riforma del sistema giudiziario, decentramento e promozione dello stato di diritto, in linea con il percorso per entrare nell'Unione Europea.

I ministri hanno infine deplorato *"l'annunciato dispiegamento di armi nucleari in Bielorussia"* da parte della Russia e la decisione di Mosca di revocare la ratifica del Trattato sulla messa al bando totale degli esperimenti nucleari, sostenendo la necessità di una presenza costante dell'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (AIEA) e il suo libero accesso a tutti i siti nucleari civili dell'Ucraina.

Nel corso della riunione si è parlato anche della Cina e dell'Indo-Pacifico. *"Siamo pronti a costruire relazioni costruttive e stabili con la Cina"*, si legge nel documento, e si ribadisce a Pechino *"l'importanza della pace e della stabilità nello Stretto di Taiwan in quanto indispensabili per la sicurezza e la prosperità della comunità internazionale"*. Inoltre, si chiede *"la risoluzione pacifica delle questioni relative allo Stretto. Non vi è alcuna modifica nella posizione di fondo dei membri del G7 su Taiwan, ivi comprese le politiche dichiarate di una sola Cina"*. Per quanto riguarda la regione Indo-Pacifico, i ministri confermano l'impegno a *"a promuovere la cooperazione in linea con le prospettive dell'ASEAN [Association of South-East Asian Nations] sull'Indo-Pacifico e con la Strategia 2050 del Forum delle Isole del Pacifico per il cosiddetto Blue Pacific Continent"*.

Il ministro Crosetto ha presentato il DPP per la Difesa

Lo scorso 7 novembre il ministro della Difesa, Guido Crosetto, ha presentato il Documento Programmatico Pluriennale per la Difesa (DPP) alle commissioni Difesa della Camera e Affari Esteri e Difesa del Senato. *"Pensavamo di aver superato la fase in cui le Forze armate dovevano assolvere la funzione di difesa del paese, prendendo la direzione di una Protezione civile 4.0, ma ci siamo accorti che così non è [...]. Se non fosse accaduto nulla in Ucraina non ci saremmo posti il problema di riequilibrare l'assetto delle Forze armate con la stessa urgenza"*, ha affermato Crosetto, e quindi si rende necessario avviare un processo di rinnovamento e trasformazione della Difesa che deve ricevere un sostegno finanziario adeguato. Purtroppo, però, l'obiettivo fissato dalla NATO, nel 2014, di destinare alla spesa militare il 2% del PIL, secondo il ministro *"è centrale, ma siamo molto lontani: sarà impossibile nel 2024 e difficile anche per il 2028"*. Ricordiamo che il budget della Difesa per il 2023 ammonta a 27.748 milioni di euro, pari all'1,38% del PIL, e per il 2024 sono previsti 27.278 milioni corrispondenti all'1,30% del PIL. In questo contesto, Crosetto ha ribadito che le spese per la Difesa dovrebbero essere svincolate dal patto di stabilità: *"Il ragionamento che l'Italia può fare in Europa è sottolineare come l'aumento degli stanziamenti per la Difesa sia un obiettivo di investimento imposto dall'esterno, che non può essere in contrasto con le necessità di spesa in altri settori"*. Secondo il ministro, in futuro dovrà essere aumentato anche l'organico del personale della Difesa, nonché riviste le regole per il reclutamento *"con alcuni tipi di arruolamento fatti in modo diverso"*, in particolare per quanto riguarda alcuni corpi speciali. Il ministro ha anche proposto l'idea di attivare una riserva ausiliaria dello Stato, costituita da personale proveniente dal mondo civile e da pregressa esperienza militare, attivabile in tempo di guerra o di crisi internazionale, così come in caso di stato d'emergenza deliberato dal Governo, ovvero per emergenze di rilievo nazionale connesse con eventi calamitosi. Oggi, sostiene il ministro, *"la riserva più facile da attivare è quella delle forze di polizia, uomini e donne che sono già formati ad attività di sicurezza. Ha senso? Non lo so. Ma una riserva andrebbe pensata ed è una sfida più parlamentare che di ministero"*. Parlando poi dell'industria della difesa, che *"rappresenta un asset per il paese nell'attuale contesto geopolitico"*, principalmente per il suo impegno nei programmi di sviluppo tecnologico, Crosetto ha affermato che *"il ministero della Difesa e quello per le Imprese e il Made in Italy dovranno migliorare la cooperazione in termini di industria militare"*, soprattutto perché la Difesa deve *"continuare lo sviluppo di capacità strategiche, evolvendosi soprattutto verso la frontiera dei nuovi domini, come quello cibernetico, subacqueo e dell'intelligenza artificiale"*.

Italia: il Governo estende poteri e immunità del personale dei Servizi

Il Consiglio dei ministri ha approvato il 16 novembre un disegno di legge sulla sicurezza contenente anche disposizioni in materia di prevenzione e contrasto del terrorismo e della criminalità organizzata, nonché di tutela del personale delle Forze di polizia, delle Forze armate e dei Servizi di informazione.

Per quanto riguardo quest'ultimo aspetto, fra le varie novità, quella che interessa in questa sede è l'estensione della *"esimente penale prevista dalle norme vigenti per il personale che, per le necessità delle operazioni militari, faccia uso o ordini di fare uso di armi, forza o altro mezzo di coazione fisica anche all'uso di apparecchiature, dispositivi, programmi, apparati o strumenti informatici."* Inoltre, *"si estendono le condotte scriminabili per il personale del Sistema di informazione per la sicurezza della Repubblica con garanzie funzionali a ulteriori fattispecie di reato, riferibili agli attuali contesti in cui si sviluppa la minaccia terroristica, e si attribuisce la qualifica di agente di pubblica sicurezza, con funzione di polizia di prevenzione, anche al personale delle Forze armate che concorra alla tutela delle strutture e del personale del Dipartimento delle informazioni per la sicurezza (DIS) o dei Servizi di informazione per la sicurezza. Si interviene con ulteriori norme per il rafforzamento delle attività di contrasto al terrorismo internazionale."*

In altre parole, il provvedimento dedica un articolo specifico alle attività dell'intelligence che soddisfa alcune delle richieste formulate dal comparto negli ultimi anni con il duplice scopo di conseguire una maggiore efficacia nell'azione di contrasto alle minacce alla sicurezza nazionale, *in primis* ilterrorismo, e di definire un perimetro legale entro il quale il personale dei Servizi possa agire con la certezza di non dover rispondere del proprio operato in sede giudiziaria. Quanto ai poteri riconosciuti all'intelligence, il disegno di legge amplia quello di accedere alle banche dati delle pubbliche amministrazioni e delle aziende incaricate di pubblici servizi, che d'ora in poi saranno *"tenute a fornire la collaborazione richiesta"* da AISI (Agenzia Informazioni e Sicurezza Interna) e AISE (Agenzia Informazioni e Sicurezza Interna). Quanto alle aziende, l'obbligo riguarderà tutte le società *"partecipate e a controllo pubblico"*, quindi anche colossi come Leonardo, Eni e Terna, e si estenderà alla fornitura di collaborazione operativa all'estero.

Per quanto concerne le garanzie funzionali, in passato gli agenti dell'intelligence non rispondevano dei reati commessi se questi erano *"proporzionati agli obiettivi"* e compiuti in modo da provocare *"il minor danno possibile"*, con poche eccezioni consentite. Nel nuovo disegno di legge, come si afferma nella nota governativa citata all'inizio, si estendono le garanzie funzionali a ulteriori fattispecie di reato, in particolare per agevolare l'infiltrazione in profondità dei gruppi terroristici e criminali, consentendo al personale infiltrato di raggiungere, all'interno di tali gruppi, le posizioni in cui si pianificano e si eseguono azioni violente.

Un'altra novità del provvedimento è la possibilità, per gli agenti dei Servizi di informazione, di giurare sotto falso nome prima di testimoniare in tribunale sulle proprie attività. Ciò avveniva anche prima, ma la prassi non era presidiata da una norma giuridica.

Per quanto riguarda le *"ulteriori norme per il rafforzamento delle attività di contrasto al terrorismo internazionale"*, il provvedimento introduce il reato di *"detenzione di materiale con finalità di terrorismo"*, con relative pene detentive, per chiunque si procuri o detenga materiale finalizzato alla preparazione di atti di terrorismo e per chi distribuisca, diffonda o pubblicizzi materiale contente istruzioni per la preparazione e l'utilizzo di materie esplodenti allo scopo di attentare all'incolumità pubblica.

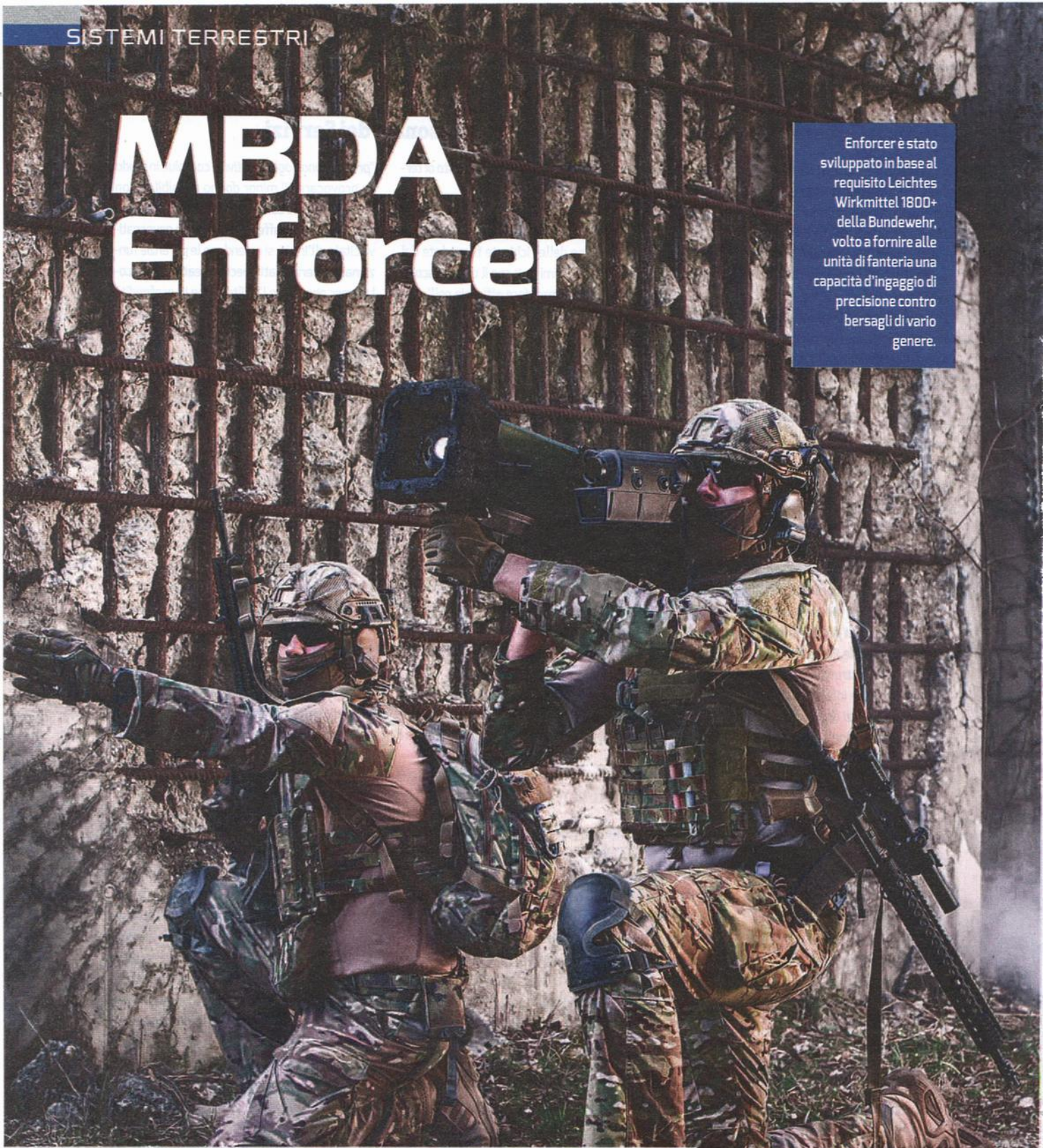
Nuovi sospetti sui prelievi bancari dell'ambasciata russa in Roma: informato il COPASIR

Dopo essere emersa grazie ad articoli pubblicati dal Corriere della Sera nei mesi di febbraio e luglio 2023, la vicenda degli anomali movimenti bancari effettuati dall'ambasciata russa in Roma dopo l'inizio della guerra in Ucraina è tornata alla ribalta lo scorso 14 novembre sulle pagine de La Repubblica. Il quotidiano diretto da Maurizio Molinari ha infatti riportato che in circa 18 mesi sarebbero partite 20 segnalazioni dall'Ufficio di Informazione Finanziaria (UIF) della Banca d'Italia riguardanti operazioni sospette (SOS), consistenti in numerosi prelievi compiuti da funzionari russi dai due conti correnti intestati all'ambasciata in Roma. Nel complesso, il denaro ritirato ammonta a oltre 4 milioni di euro in contanti, con singoli prelievi allo sportello anche di circa 100.000 euro. Le possibili implicazioni di tali movimenti hanno fatto sì che ne venisse informato anche il COPASIR (Comitato parlamentare per la sicurezza della Repubblica), l'organo che esercita il controllo parlamentare sull'operato dei Servizi di informazione italiani. Infatti, le ipotesi per spiegare il ritiro dell'ingente somma da parte della missione diplomatica russa sono due: che la misura fosse volta a eludere le sanzioni occidentali dopo l'invasione dell'Ucraina, il che non sembra molto verosimile visto che i conti correnti delle ambasciate non hanno subito particolari limitazioni; oppure che i prelievi servissero – come ha spiegato La Repubblica – a *"pagare in nero determinati soggetti senza lasciare traccia"*. In questo caso, i possibili destinatari del denaro sarebbero individui posizionati all'interno delle Forze Armate (come l'ufficiale di Marina Walter Biot arrestato il 30 marzo 2021 per spionaggio a favore dell'intelligence militare russa) o di altre cruciali amministrazioni dello Stato che *"possono fornire, dietro pagamento, informazioni rilevanti"*, oppure *"influencer, giornalisti o commentatori affinché sposino la causa del Cremlino"* e orientino a suo favore il dibattito politico e l'opinione pubblica. Per inciso, il reclutamento di *"agenti di influenza"* è un modus operandi molto caro ai servizi segreti russi fin dall'epoca sovietica.

L'articolo de La Repubblica è stato commentato dal senatore Enrico Borghi (Italia Viva), membro del COPASIR, che nel luglio scorso aveva sollevato la questione dei movimenti sospetti sui conti correnti dell'ambasciata russa presentando un'interrogazione ai ministri degli Esteri e dell'Economia. Ricordando anche la telefonata fake dei comici russi alla premier Giorgia Meloni, Borghi ha dichiarato all'Adnkronos: *"Siamo in un paese in cui il Governo ha denunciato un'attività di disinformazione nei confronti del primo ministro e, quindi, che la disinformazione venga portata avanti come veicolo della guerra ibrida da parte dei russi non è un mistero. La Russia sta svolgendo un'azione di destabilizzazione comunicativa e informativa. Se dispone di ingenti risorse liquide, non tracciabili, questo tema pone un interrogativo."*

Motivo per cui il senatore ha chiesto di aprire *"un focus e un approfondimento"*, così come a luglio aveva sollecitato *"urgenti accertamenti e contromisure"* sui suddetti movimenti di denaro e sul *"sospetto di sostegno finanziario della Federazione russa a esponenti e forze politiche in grado di destabilizzare altri Paesi e la stessa Unione europea"*.

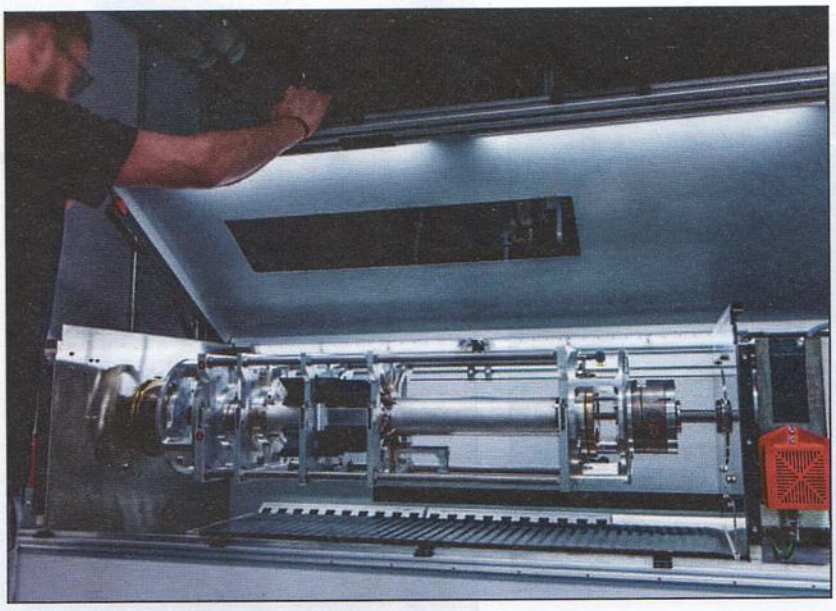
MBDA Enforcer



Enforcer è stato sviluppato in base al requisito Leichtes Wirkmittel 1800+ della Bundewehr, volto a fornire alle unità di fanteria una capacità d'ingaggio di precisione contro bersagli di vario genere.

Il nuovo missile spalleggiabile con testata multieffetto, sviluppato dalla componente tedesca del colosso europeo della missilistica, è a un passo dalla produzione in serie e già se ne prospettano alcune varianti specializzate, incluse quelle controcarri e antidrone.

di Riccardo Ferretti



La nuova linea di produzione del missile Enforcer allestita a Schrobenhausen è pronta per lavorare a pieno ritmo.

Durante una recente visita per la stampa di settore organizzata da MBDA presso gli stabilimenti tedeschi di Schrobenhausen (Baviera), l'azienda ha presentato, tra le altre cose, le attività relative all'innovativo sistema missilistico Enforcer condotte nell'ambito del contratto siglato il 20 dicembre 2019 con l'agenzia tedesca per il procurement militare BAAINBw (Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr). Secondo quanto dichiarato dai funzionari di MBDA Deutschland, la produzione in serie del nuovo missile sarà avviata entro la fine dell'anno, non appena giunta l'approvazione da parte della Bundeswehr, con le prime consegne previste nel corso del 2024. Il primo lotto di esemplari di preserie è già stato completato, e tale attività ha consentito di ottimizzare la linea di produzione a Schrobenhausen anche con l'adozione di equipaggiamenti specifici sviluppati in base ai riscontri raccolti dal personale tecnico dedicato all'assemblaggio. MBDA non ha divulgato il quantitativo di esemplari ordinati, ma ha reso noto che la produzione relativa all'attuale contratto durerà circa due anni e che vi è l'aspettativa per ordini ulteriori.

Enforcer con testata multieffetto

Sviluppato per rispondere al requisito Leichtes Wirkmittel 1800+ relativo a un'arma leggera della portata superiore ai 1.800 metri, l'Enforcer non è un sistema controcarri bensì un missile che potremmo definire per impiego generale, concepito per fornire alle unità di fanteria una capacità d'ingaggio di precisione contro bersagli di vario genere, inclusi i veicoli protetti da una corazza leggera. I concetti di versatilità e semplicità d'uso sono alla base del progetto che, infatti, ha portato a un'arma fire and forget (lancia e dimentica), impiegabile da un singolo operatore e facilmente trasportabile. Il sistema completo (lanciatore non riutilizzabile, ottiche e munizione) pesa meno di 12 kg ed è spalleggiabile.

Come il razzo controcarri Wirkmittel 90 che andrà ad affiancare in seno alle forze terrestri tedesche, l'Enforcer presenta un calibro di 90 mm (la dimensione reale del tubo è 89 mm) e può essere lanciato anche da ambienti chiusi. È dotato di una testata multieffetto (perforante e frammentazione) e offre una portata di oltre 2 km, dunque ben superiore ai 1.800 m previsti dal requisito della Bundeswehr). Il seeker è composto da due sensori, IR e TV, tra i quali l'operatore può scegliere prima del lancio. Infatti, sebbene il sensore IR sia il più indicato nella maggior parte dei casi, in certe condizioni di luce diurna risulta più efficace il sensore TV. In entrambi i casi la modalità d'ingaggio è di tipo LOBL (Lock-On Before Launch) con guida completamente autonoma, il che consente all'operatore di spostarsi immediatamente dopo il lancio, senza dover attendere che il missile arrivi a destinazione.

Per la scoperta del bersaglio viene impiegato il sistema di puntamento Dynahawk FCS (Fire Control System) fornito dalla tedesca Hensoldt nella versione FVL 5,5x30 e già impiegato sui lanciarazzi Wirkmittel 90 e Panzerfaust 3. Il Dynahawk è dotato di un'ottica a 5,5 ingrandimenti con capacità di identificare un bersaglio umano a 1.200 m e un veicolo a 2.400 m; micro-display interno monocromatico con risoluzione di 800x600 pixel e reticolo elettronico; ingresso per un segnale video da fonte esterna; computer balistico associato a sensori di pressione barometrica, temperatura dell'aria e velocità del vento, nonché dotato di collimatore elettronico che consente l'inseguimento automatico di bersagli fermi o in movimento (l'aggancio del bersaglio richiede meno di un secondo); telemetro laser classe 1 (sicuro per gli occhi) con portata di 2.100 metri. Quest'ultimo, impiegato per misurare la distanza del bersaglio, è in grado di effettuare le misurazioni in soli 0,5 secondi e presenta un errore massimo di 1 m a 1.200 m di distanza. Opzionalmente è disponibile anche un'ottica notturna "clip-

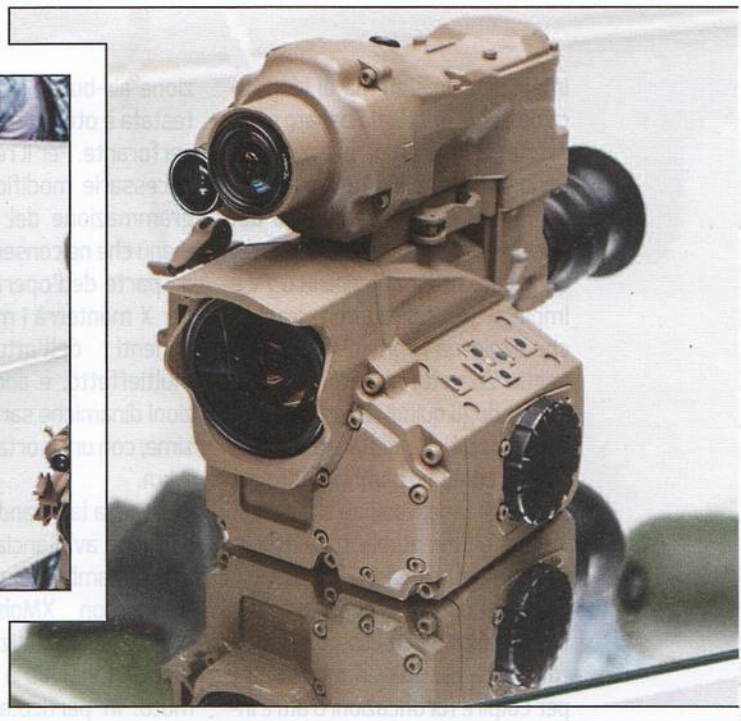
Un lancio di prova effettuato nel gennaio 2021 presso il poligono di Meppen (Bassa Sassonia).

La sezione posteriore di un Enforcer di preserie durante la produzione. Accanto: leggero e impiegabile da un singolo operatore, l'Enforcer è particolarmente adatto per l'impiego in contesti urbani, potendo essere lanciato anche da ambienti chiusi.

on". L'intero FCS può essere trasferito da un lanciatore a un altro in pochi secondi e consente al singolo operatore, senza necessità di alcun tipo di supporto, di effettuare tutte le operazioni pre-lancio, tra cui la selezione della modalità di detonazione. L'ottica del Dynahawk è impiegata essenzialmente per la scoperta del bersaglio il quale, una volta selezionato, viene agganciato dal seeker del missile ancora nel proprio tubo di lancio. In questa fase le immagini raccolte dal seeker stesso vengono trasmesse al display dell'FCS, e da quel momento è possibile effettuare l'ingaggio.

Il missile monta tre tipi di spolette, corrispondenti ad altrettante modalità di detonazione della testata, fra le quali l'operatore può scegliere: impatto (che consente il migliore effetto della carica cava contro bersagli blindati o comunque induriti), ritardata (utile per ottenere l'esplosione all'interno di un ambiente dopo aver superato un ostacolo leggero come, ad esempio, una finestra) e air-burst (concepita principalmente per l'eliminazione di personale al riparo dietro un ostacolo o all'interno di una trincea). Nel caso della modalità air-burst, dove il bersaglio non è visibile, l'operatore deve selezionare con il telemetro laser un "helping target", cioè un punto di riferimento sul terreno rispetto al quale, tramite l'FCS, può impostare i parametri del punto di detonazione desiderato. Ad esempio, se si vuole fare esplodere la carica al di sopra di una trincea, si può puntare una roccia, un albero o semplicemente un punto sul terreno, e ordinare al missile di detonare a tot metri a destra o a sinistra, a tot metri più avanti o più indietro, e a una determinata altezza. Ovviamente una maggiore quota comporta un più ampio raggio di dispersione dei frammenti, ma anche una loro minore concentrazione, pertanto la quota sarà scelta in base alla dispersione sul terreno del bersaglio e alla sua durezza. In pratica, per attaccare un gruppo di soldati posizionati a diversi metri uno dall'altro sarà preferibile una quota di detonazione relativamente elevata, in modo da colpirne quanti più possibile, mentre per distruggere un veicolo posizionato dietro un muro sarà meglio far esplodere la testata pochi metri sopra di esso, così da investirlo con un maggior numero di frammenti. Il

Un modello in scala reale del missile.

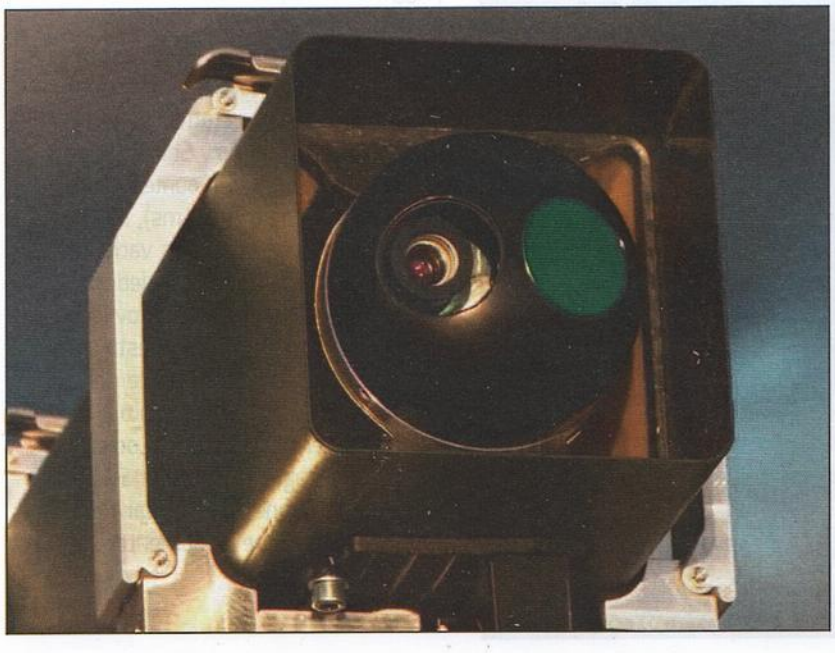


Un simulacro dell'Enforcer con il sistema di puntamento Hensoldt Dynahawk FVL 5,5x30. A destra: l'Aimpoint FCS14-RE con il modulo opzionale DSA (Dual Sensor Attack).

telemetro laser non è necessario per l'ingaggio di bersagli con la modalità di detonazione a impatto diretto, e ciò può essere un vantaggio nei casi in cui non si voglia rischiare di essere individuati dai sensori LWR (Laser Warning Receiver) del nemico.

Sebbene il Dynahawk sia il sistema scelto dalla Bundewehr, non è l'unico Fire Control System integrabile con l'Enforcer. Infatti, lo scorso settembre è stato effettuato il primo lancio reale del missile impiegando il sistema di puntamento FCS14-RE. Si tratta di un sistema di puntamento della svedese Aimpoint che nella sua versione base pesa 1,5 kg ed è dotato di ottica diurna senza ingrandimento con campo di vista (FOV, Field of View) di 12° in azimut e 16° in elevazione, e di telemetro laser con portata di 4 km. Per questo FCS è disponibile anche il modulo opzionale DSA (Dual Sensor Attack) che aggiunge una fotocamera diurna ad alta definizione (1.280×1.024 pixel) con FOV di 11°x14° e una termocamera (640x480 pixel) con FOV di 9°x12°, entrambe con la possibilità di selezionare ingrandimenti 2x, 4x e 8x. Anche l'FCS14 è ovviamente dotato di computer balistico con i relativi sensori ed è in grado di effettuare tutte le funzioni necessarie per l'impiego dell'Enforcer, inclusa la programmazione della modalità di detonazione della testata. L'FCS-14 dotato di DSA presenta un peso complessivo di circa 2,1 kg, poco meno del Dynahawk, che si attesta sui 2,2 kg.

il seeker è composto da un sensore a infrarossi e da una telecamera diurna.



Le varianti future

L'Enforcer è stato progettato come un sistema espandibile e modulare, con la possibilità di integrarvi, ad esempio, altri tipi di seeker, testate e booster. Infatti, nei piani di MBDA vi è lo sviluppo di una famiglia di missili da esso derivati. In tempi relativamente brevi, non appena si farà avanti un primo cliente, potrebbe vedere la luce Enforcer X, una variante controcarri dotata di testata perforante a doppia carica cava in tandem, già sviluppata da TDW, capace di superare anche le corazzature reattive. Similmente ad altri sistemi come l'Akeron MP (Moyenne Portée) di MBDA France o lo statunitense FGM-148 Javelin, l'Enforcer X potrà impiegare una traiettoria di volo curva per attaccare il bersaglio dall'alto, in considerazione del fatto che ancora oggi la parte superiore della torretta rappresenta in genere un punto di maggiore vulnerabilità per un carro armato.

Rispetto ad altri missili controcarri, l'Enforcer X offrirà il vantaggio di non

impiegare un sistema di identificazione del bersaglio basato su librerie di immagini precaricate, nonostante impieghi una traiettoria curva. Infatti, l'aggancio del missile sul bersaglio si basa sul contrasto nell'immagine IR o TV e impiega un correlation tracker che aggiorna l'immagine del bersaglio 25 volte al secondo, consentendogli quindi di non risentire delle modifiche della stessa dovute al continuo cambiamento del punto di osservazione durante il volo e all'eventuale movimento del bersaglio stesso.

Sarà comunque disponibile anche la modalità d'attacco con traiettoria diretta, utile in particolare per colpire fortificazioni o altre infrastrutture. Per questa variante controcarri dell'Enforcer non è prevista la modalità di detonazione air-burst, visto che la sua testata è ottimizzata per l'effetto perforante. Per il resto, a parte le necessarie modifiche nella programmazione del missile e nel menù che ne consente la gestione da parte dell'operatore, l'Enforcer X manterrà i medesimi componenti dell'attuale missile multieffetto, e anche le prestazioni dinamiche saranno le medesime, con una portata massima di 2 km.

MBDA sta lavorando anche a una versione aviolanciata dell'Enforcer nell'ambito di una collaborazione con XMobots, azienda brasiliana specializzata nello sviluppo di velivoli a pilotaggio remoto. In particolare, l'Enforcer Air sarebbe inizialmente integrato sul Nauru 1000C, un UAV (Unmanned Aerial Vehicle) del peso massimo al decollo di 150 kg, piuttosto innovativo poiché coniuga le capacità di decollo e atterraggio verticale offerte da un sistema propulsivo elettrico a otto eliche con l'autonomia (10 ore, 60 km) garantita dalle ampie ali e dal motore termico con elica spingente. Anche l'Enforcer Air potrà essere facilmente declinato in versione con testata multieffetto o controcarri, a seconda delle esigenze del cliente. Una volta completato lo sviluppo, il nuovo missile aria-superfice potrà essere adattato anche per l'impiego da elicotteri e aerei d'appoggio tattico turboelica.

Il lanciatore dell'Enforecer è spendibile, ma l'FCS può essere rimosso e trasferito a un altro lanciatore in pochi secondi.

In risposta al requisito NNbS (Nah- und Nächstbereichsschutz, protezione dell'area vicina e vicinissima) della Bundeswehr relativo a un sistema V/SHORAD (Very Short Range Air Defence) e C-sUAS (Counter-small Unmanned Aircraft Systems), MBDA sta sviluppando anche una variante superficie-aria dell'Enforcer dedicata all'ingaggio di droni Classe 1, ovvero di peso inferiore a 150 kg. Questa categoria comprende gran parte delle munizioni circuitanti, il cui ruolo è divenuto determinante negli odierni campi di battaglia. L'Enforcer SADM (Small Anti Drone Missile) sarà dotato di booster (che ne aumenterà la

MBDA sta lavorando anche a una versione aviolanciata dell'Enforcer nell'ambito di una collaborazione con XMobots, che intende integrarlo sul proprio UAV Nauru 1000C.

lunghezza complessiva) e di alette di maggiori dimensioni, in modo da incrementare spinta e portanza e consentirgli di garantire una portata ben maggiore, fino a circa 5-6 km.

Anche il seeker sarà sostituito con uno ottimizzato per l'ingaggio dei droni, così come la testata, che probabilmente sarà soltanto a frammentazione, dunque priva di carica cava, ma capace di creare una "nuvola" di frammenti più ampia e densa di quella attualmente installata sull'Enforcer. Sarà sostituita anche la batteria elettrica con una di maggiore capacità, poiché sarà necessario garantire l'alimentazione dei sistemi elettronici del missile per un tempo d'ingaggio più lungo. L'idea alla base dell'Enforcer SADM è realizzare un missile antidrone a basso costo e, dunque, impiegabile in gradi quantità per poter contrastare anche attacchi condotti in sciame. È quindi proposto con un lanciatore da ben 9 celle, integrabile su diversi tipi di veicoli e associato a sensori ottici, infrarossi o radar. In particolare, durante il salone ILA tenutosi a Berlino nel giugno 2022, MBDA ha mostrato per la prima volta il sistema Sky Warden NNbS, costituito da un veicolo blindato Enok 14.8 AB della tedesca ACS (Armoured Car Systems), dotato di una torretta sulla quale sono integrati due lanciatori SADM e sensori radar ed elettroottici per la scoperta e il tracciamento dei bersagli. Un'altra soluzione che potrebbe essere adottata dalla Bundeswehr vede un singolo lanciatore SADM a 9 celle accoppiato al sistema d'artiglieria contraerei Skyranger 30 integrato sul veicolo blindato 8x8 Boxer. In questo modo si otterrebbe un sistema capace di garantire autonomamente una copertura completa fino a 5-6 km, considerando che per l'ingaggio di droni a distanze inferiori ai 2 km è preferibile ricorrere al cannone automatico da 30 mm. Sebbene Enforcer sia nato per rispondere alla specifica necessità di un'arma leggera, ad alta precisione e con capacità stand-off per la fanteria e le forze speciali, grazie alla modularità del sistema sarà possibile derivarne varianti specializzate in tempi brevi e a costi di sviluppo e produzione contenuti.

Quest'ultimo elemento è oggi particolarmente importante, poiché l'esperienza in Ucraina ha dimostrato come sia necessario poter disporre in grandi quantità anche delle tipologie di munizioni più avanzate, come i missili, e pertanto come tali dotazioni debbano essere economicamente sostenibili. ■

Il sistema anti-drone Sky Warden NNbS installato su un veicolo blindato ACS Enok 14.8 AB.

VBA e ACV

il punto sui blindati anfibi di Iveco Defence Vehicles

Andiamo a conoscere meglio un prodotto di eccellenza sviluppato in Italia, con due declinazioni a seconda dell'utilizzatore nazionale o statunitense.

di Daniele Guglielmi

Negli ultimi quarant'anni, il Consorzio Iveco-Oto Melara (CIO) - con partecipazione paritetica di Iveco Defence Vehicles (IDV), azienda di Iveco Group, e di Oto Melara, ora Leonardo - ha progettato veicoli corazzati ruotati a tre o quattro assi e prodotti in larga serie, anche per le esportazioni. In dettaglio, dopo l'autoblindo pesante Centauro sono attualmente in corso di consegna il VBM (Veicolo Blindato Medio) Freccia e la

Centauro II all'Esercito Italiano e, unicamente riguardo a IDV, il VBTP (Viatura Blindada Transporte de Pessoal) Guarani per l'Exército Brasileiro.
Nel 2006 IDV iniziò la progettazione interna di un veicolo ruotato anfibio, in previsione di un interesse internazionale per un mezzo caratterizzato da ottime prestazioni nautiche - in mare aperto e anche in presenza di onde alte e di forti correnti, perciò non solo per l'attraversamento di tranquilli corsi d'acqua - da proporre al ministero della Difesa italiano e ad altri paesi, in particolare quelli dotati della famiglia cingolata statunitense LVTP-7/AAV-7 (Landing Vehicle, Tracked, Personnel, in seguito classificata Amphibious Assault Vehicle), entrata in servizio nel lontano 1972 e ormai giunta al termine della sua evoluzione nonostante gli aggiornamenti ricevuti.
Il nuovo veicolo avrebbe posseduto mobilità a terra e protezione di elevate qualità, oltre a essere aviotrasportabile. Le caratteristiche anfibie e di aerotrasporto fissarono inizialmente i limiti di peso a 15 tonnellate a vuoto e 24 tonnellate in ordine di combattimento.

Nasce il SUPERAV

Dopo una serie di studi, nel 2009 apparve il primo prototipo di SUPERAV (Surface Performance Amphibious Vehicle)(1), i cui componenti meccanici erano derivati da quelli, lungamente provati, della Centauro e del Freccia, a eccezione del nuovo motore Iveco Cursor 13 da 6 cilindri in linea, turbocompresso e multicarburante, capace di esprimere una potenza massima di 560 HP(2) e associato a un cambio automatico ZF 7HP902 con sette marce avanti e una retro. Le ruote erano otto 14.00 R20, tutte motrici e con l'asse anteriore disinseribile in caso di guida su strada ad alta velocità; gli assi sterzanti erano i primi due, con opzione per il quarto asse reso controsterzabile su comando del pilota e disinserito automaticamente al superamento dei 20 km/h. Le sospensioni indipendenti a schema McPherson idropneumatiche a grande escursione assicuravano ottime prestazioni su

Un prototipo del VBA durante le prove in mare.

NOTE
(1) Con SUPERAV si intende la piattaforma veicolare sviluppata da IDV; in funzione della specificità dei programmi e/o del cliente ha acquisito denominazioni differenti. Modifiche di second'ordine, come nel caso dei fari e della forma della prua, sono dovute a specificità di requisito (ad esempio il grado di immergibilità dei componenti, la diversa distribuzione dei pesi, ecc.).
(2) L'unità di misura HP (Horse Power), così come il CV (cavallo vapore) italiano, il PS (Pferde Stärke) tedesco e altri simili, non è precisa e non viene più utilizzata, sostituita dal kW (kilowatt); nonostante ciò, per dare uniformità alle indicazioni della potenza dei motori, in questo articolo è stato usato l'HP.

Nel 2016 il VBA è apparso con forme esterne differenti e dimensioni aumentate.

qualsiasi terreno.
La trasmissione era quella conosciuta come "driveline ad H", una sofisticata soluzione caratteristica dei ruotati pesanti di casa IDV e che permette di ottenere ottime prestazioni, migliorare la protezione inferiore e nel contempo ridurre l'altezza del veicolo. La configurazione "ad H" comprende un gruppo ripartitore, collegato al cambio, che trasmette il moto a una doppia linea di trasmissione, laterale. Un sistema centralizzato CTIS (Central Tyre Inflation System) rendeva possibile variare la pressione degli pneumatici a seconda del terreno incontrato.
Il modello base sarebbe stato il Troop Carrier (trasporto truppe), con varianti specializzate quali Combat (veicolo da combattimento per la fanteria), Controcarri e Posto Comando.
La corazzatura di base avrebbe protetto da proiettili di armi leggere, schegge di artiglieria, mine e IED (Improvised Explosive Device, ordigno esplosivo improvvisato). La capacità di carico era prevista in 10 tonnellate operando a terra e di 9 tonnellate durante le operazioni anfibie, con un volume interno di 14 metri cubi; il peso trasportabile sarebbe diminuito in caso di adozione di blindature aggiuntive, per le quali esisteva la predisposizione, e/o di torri dotate di cannone. L'armamento del modello Troop Carrier era costituito da una mitragliatrice leggera o pesante, a controllo manuale oppure remoto.
Il SUPERAV veniva proposto con due larghezze differenti, 2,70 e 3,00 m; quest'ultima versione avrebbe goduto di migliori caratteristiche anfibie. Lo scafo sarebbe rimasto lo stesso, dato che la differenza era dovuta alla larghezza dei gavoni di galleggiamento. Sarebbe stato possibile l'aerotrasporto, ad esempio all'interno dell'Airbus A400M Atlas. La lunghezza del veicolo era di 7,92 m, l'altezza di 2,31 m.
Il personale trasportabile era pari a tre membri di equipaggio più otto fucilieri, in presenza della torre armata di cannone. L'accesso avveniva attraverso una rampa posteriore, dotata anche di porta verticale, e tre portelli superiori, ovviamente tutti a chiusura stagna.
Già il primo prototipo di SUPERAV era un vero veicolo anfibio, in grado di operare in sicurezza in condizioni di Sea State 2 (onde alte al massimo 0,50 m), spinto da due gruppi elica a comando indipendente[3].
IDV non ricevette alcun genere di contributo pubblico e proseguì da sola lo sviluppo del ruotato anfibio.

La scelta dell'US Marine Corps

L'Amphibious Combat Vehicle è il veicolo corazzato, basato sul SUPERAV, con cui l'US Marine Corps sta equipaggiando i suoi Assault Amphibian Battalion, in sostituzione del cingolato AAV-7.

NOTE
(3) L'utilizzo di idrogetti, inizialmente previsto, è stato scartato a favore delle eliche.

Già sul primo modello era prevista l'installazione di una torre armata di cannone da 25 o 30 mm.

Il New Equipment Training Team dell'US Marine Corps viene impiegato nell'addestramento dei futuri equipaggi.

Da molto tempo i Marines volevano dotarsi di un nuovo mezzo anfibio ad alte prestazioni. Nel 1988 era partito il progetto AAAV (Advanced Amphibious Assault Vehicle), in seguito denominato EFV (Expeditionary Fighting Vehicle). Le specifiche apparivano molto impegnative: un mezzo cingolato e ben corazzato, del peso previsto in 36 tonnellate, dotato di una torre armata con un cannone automatico da 30 mm e capace di raggiungere i 72 km/h di velocità su strada e ben 20 nodi (37 km/h) in acqua. Il programma venne cancellato nel 2011 (non prima di aver raggiunto un totale di costi di sviluppo di 3 miliardi di dollari), dando vita a due nuovi progetti: MPC (Marine Personnel Carrier) e ACV (Amphibious Combat Vehicle).

Arrivati finalmente alla scelta del veicolo, nel settembre del 2011 Iveco Defence Vehicles si unì a BAE Systems(4) per presentare il suo SUPERAV, adeguato alle specifiche statunitensi. L'US Marines Corps affidò a quattro gruppi aziendali la presentazione di progetti completi: General Dynamics con un modello senza una particolare denominazione; Lockeed Martin con il Patria AMV (nella versione evoluta Havoc); ST Kinetics/SAIC (Science Applications International Corporation) con il Terrex 2; IDV/BAE Systems. Nel 2013, eliminato l'MPC perché considerato un duplicato dell'ACV, in lizza rimase solo quest'ultimo. Nel marzo del 2015 l'US Marine Corps comunicò la RFP (Request For Proposal, richiesta di proposta) finale. Nel novembre del 2015 vennero comunicati i due finalisti, ST Kinetics/SAIC e IDV/BAE Systems. Dopo l'assegnazione di fondi per realizzare i prototipi finali, alla fine del 2016 ciascun partecipante alla gara fornì 16 veicoli completi, in seguito sottoposti per quasi un anno e mezzo a prove in varie condizioni climatiche e ambientali da parte del Developmental Testing and Operational Assessment, con particolare riguardo alle capacità anfibie. Alcuni scafi subirono impegnativi test balistici. Nel giugno del 2018 si arrivò alla comunicazione del vincitore, IDV/BAE Systems.

La prima commessa riguardò la produzione di 30 esemplari da dedicare a valutazioni a partire dalla fine del 2019, nel quadro della LRIP lotto 1 (Low-Rate Initial Production, produzione iniziale a basso ritmo) che incluse prove di sbarco da una LPD (Landing Platform, Dock) della classe San Antonio. All'interno della LRIP sono stati poi acquisiti ulteriori 86 veicoli.

L'assegnazione ufficiale di 18 ACV di serie ebbe luogo il 15 ottobre 2020, al 3rd Assault Amphibian Battalion della 1st Marine Division di stanza presso il Marine Corps Air Ground Combat Center di Twentynine Palms, in California. Un mese dopo venne raggiunta la IOC (Initial Operational Capability, capacità operativa iniziale, ovvero la possibilità di impiegare fuori dagli Stati Uniti un reparto interamente equipaggiato con gli ACV con adeguate scorte di parti di ricambio e il personale addestrato), e a dicembre partì la FRP (Full-Rate Production, produzione a pieno ritmo), con il primo lotto di 36+36 veicoli, seguito da ulteriori ordini fino ad arrivare a un totale di 447 veicoli già finanziati. Attualmente risultano commissionati 410 ACV-P (Personnel Carrier), inclusi i 16 iniziali, più 3 esemplari di preserie dell'ACV-30 (versione Combat) e 34 posti comando. In attesa dei nuovi ordini, appare improbabile che si arrivi ai 1.122 pianificati, non tanto a causa di problemi finanziari quanto per i cambiamenti dottrinali avvenuti di recente all'interno del Corpo dei Marines.

Degno di nota il fatto che Iveco Defence Vehicles sia Design Authority della piattaforma veicolare, nonché detenga la proprietà intellettuale della piattaforma; dal punto di vista della produzione, pur essendo previsto l'assemblaggio finale negli Stati Uniti, la società italiana fornisce gran parte dei componenti meccanici e di protezione. Gli stabilimenti di BAE Systems coinvolti nel ciclo produttivo si trovano a Stafford (Virginia), San Jose (California), Sterling Heights (Michigan), Aiken (South Carolina) e York (Pennsylvania).

L'ACV in dettaglio

La piattaforma veicolare dell'ACV rappresenta un adeguamento del SUPERAV alle richieste espresse dall'US Marine Corps. In particolare, rispetto al

NOTE

(4) Negli Stati Uniti, i più importanti programmi militari devono vedere il coinvolgimento diretto di aziende nazionali.

La forma a V molto pronunciata della parte inferiore dello scafo è utile per migliorare le doti nautiche e la protezione da mine e IED.

primo prototipo di SUPERAV è stato ampliato lo scafo con modifiche alla sagoma, al fine di migliorare le caratteristiche anfibie e offrire maggiore spazio interno. Tra le altre cose, l'US Marine Corps aveva richiesto il trasporto senza limitazioni di personale alto 190 cm e pesante 100 kg con l'equipaggiamento individuale indossato.

Il motore da 560 HP (412 kW) e coppia di 2.200 Nm è stato sostituito con il più potente Iveco Cursor 16 da 700 HP (515 kW) e 3.000 Nm, a 6 cilindri, turbocompresso con intercooler. Si tratta di una realizzazione di FPT Industrial, società di Iveco Group specializzata nella progettazione e produzione di sistemi di propulsione terrestre e marina e di power generation. Si sono avuti anche miglioramenti a livello di protezione e a numerosi componenti secondari.

L'Amphibious Combat Vehicle in versione Personnel Carrier può trasportare tre membri di equipaggio e 13 fucilieri in grado di sostenere almeno due giorni di combattimenti. Il mezzo da sostituire, l'AAV-7, ospita tre membri di equipaggio e fino a 21 fucilieri, ma con serie limitazioni in fatto di protezione e comfort.

La trasmissione è la Allison 4800 SP, con cambio automatico dotato di sette marce avanti e due retro. La mobilità a terra viene considerata idonea all'accompagnamento dei carri armati Abrams. Le sospensioni idropneumatiche permettono un'elevata escursione delle ruote misura 16.00 R20, a pressione regolabile dal posto di guida e dotati di Beadlock (sistema antistallonamento). La forma a V della parte inferiore dello scafo facilita la navigazione ed è utile a deflettere gli effetti delle esplosioni avvenute "sotto pancia". Il veicolo è in grado di muoversi anche con una o più ruote mancanti a seguito di esplosione. Sono state adottate tecniche per ridurre la traccia termica del mezzo. È possibile l'installazione di protezioni addizionali, anche se a prezzo di una riduzione del carico trasportabile volendo conservare le capacità anfibie. Per la visione degli esterni sono presenti iposcopi e telecamere diurne/notturne.

L'ACV può operare con mare fino a Sea State 3 (onde alte tra 0,50 e 1,25 m) e anche oltre. È in grado di passare dalla navigazione alle operazioni sulla terraferma senza bisogno di fermarsi o di

L'ACV è stato testato in ambienti estremi, ad esempio su terreni ghiacciati e con temperature rigide.

Parte dei lati dello scafo è occupata da corazzature e casse di galleggiamento.

smontare alcun elemento. La piastra frangiflutti anteriore e lo snorkel vengono estesi o retratti dall'interno del veicolo con un comando specifico, nel giro di pochi secondi. Il lancio dalle navi da sbarco può avvenire oltre 12 miglia nautiche (più di 20 km) dalla costa.

Le prove sul campo sono state effettuate anche in ambienti estremi quanto a temperature, polvere e sabbia sollevate, terreni acquitrinosi, ottenendo sempre ottimi risultati.

Dopo che nel luglio del 2020 due cingolati AAV-7 erano affondati in mare a causa di guasti meccanici, con la morte di nove militari statunitensi, le operazioni anfibie dell'intero Marine Corps vennero prima sospese e poi condotte con standard di sicurezza più severi[5]. Nel corso dei test operativi iniziali ai quali furono sottoposti nel 2020, gli ACV superarono tutte le specifiche richieste, sia a terra sia in acqua, in fase offensiva, difensiva o di trasferimento. Emersero alcuni problemi, quali il malfunzionamento di alcuni componenti, prima fra tutti la postazione da 12,7 mm a controllo remoto, e il notevole ingombro degli equipaggiamenti dei soldati trasportati che causava rallentamenti nell'abbandono dei mezzi, nonostante l'attenzione riservata al miglior utilizzo degli spazi durante la progettazione del veicolo, il quale risulta di notevoli dimensioni rispetto ad altri mezzi; d'altra parte, l'ingombro dato dalle dotazioni personali, inclusi i giubbetti paraschegge, e di sedili singoli a elevata protezione, nonché gli spazi chiusi presenti alle spalle dei militari e destinati a ospitare le piastre corazzate e le casse di galleggiamento, non hanno permesso di fare diversamente. Nel settembre del 2021 l'impiego anfibio venne temporaneamente sospeso a causa di anomalie riscontrate nell'uso del dispositivo di traino; a seguito dei rimedi adottati e dell'aggiornamento delle procedure di utilizzo degli ACV, agli inizi del 2022 cessarono le limitazioni esistenti, fino a che il 19 luglio due esemplari subirono incidenti nel corso di un'esercitazione al largo della California, condotta in mezzo a onde di risacca molto alte. Non si registrarono danni al personale, ma ancora una volta venne decisa la sospensione delle operazioni anfibie. A settembre queste ripresero, anche in oceano aperto, ma con il divieto di effettuarle nel caso le onde di risacca risultino superiori ai 4 piedi (circa 1,20 m) di altezza.

Le varianti dell'ACV

Per il momento sono previsti:

- il modello base ACV-P (Personnel Carrier), dotato di una postazione a controllo remoto armata con una mitragliatrice Browning M2HB da 12,7 mm oppure, in futuro, con un lanciagranate Mk19 da 40 mm; la postazione è stabilizzata e può essere utilizzata in qualsiasi condizione di visibilità.
- ACV-C (Command and Control), per il coordinamento dei reparti d'assalto dei Marines; dispone di varie postazioni elettroniche all'interno del vano di trasporto. Contratto siglato nel giugno del 2019, un prototipo è stato consegnato nel febbraio del 2021 per iniziare le prove sul campo, mentre la Initial Operational Capability dei primi esemplari di serie è attesa per l'aprile del 2024.
- ACV-R (Recovery), per il recupero e la riparazione dei mezzi danneggiati, con inizio sviluppo dal marzo 2022, produzione prevista nel 2027 e Initial Operational Capability all'inizio del 2028; fino a quel momento resteranno in uso i cingolati da recupero AAVR-7A1.
- ACV-30 (Combat), dotato di una torre Kongsberg RT-20 a controllo remoto armata con un cannone automatico Mk44 Bushmaster II (in grado di sparare vari tipi di colpi calibro 30x173 mm NATO, anche programmabili) e una mitragliatrice coassiale da 7,62 mm. Contratto del giugno 2019, inizio sviluppo nell'agosto 2020; dal gennaio 2024 tre esemplari serviranno per i test operativi, con Initial Operational Capability prevista nell'autunno del 2026.
- ACV C4/UAS (Command, Control, Communication and Computers/Unmanned Aerial Systems), del quale un prototipo è stato consegnato ai Marines

NOTE

(5) Agli AAV-7 fu impedito di affrontare operazioni anfibie per un periodo di dieci mesi, dopo di che lo poterono fare con alcune limitazioni. È previsto che gli ultimi esemplari statunitensi vengano ritirati nel 2027.

Su questo esemplare, sceso in acqua dalla LPD-25 USS *Somerset*, si notano lo snorkel innalzato e la piastra frangiflutti anteriore estesa.

nel gennaio del 2023 per condurre prove pratiche.

- ARV (Advanced Reconnaissance Vehicle).

È possibile che vengano sviluppati ulteriori modelli. Tutte le varianti possono essere dotate di lanciafumogeni.

Il Veicolo Blindato Anfibio

Nel 2012, il primo prototipo di VBA, equipaggiato con una torre prodotta da Oto Melara (oggi Leonardo) della Spezia, venne presentato alle Forze Armate Italiane, ma, nonostante l'esigenza, il progetto è poi giunto a contrattualizzazione solo nel 2022.

Dopo la conclusione dello sviluppo dell'Amphibious Combat Vehicle per l'US Marines Corps, parte delle modifiche adottate è stata trasferita al modello italiano, incluse le maggiori dimensioni dello scafo e le migliori capacità anfibie, con una notevole riserva di galleggiamento.

Il posto di guida di un ACV.

Il VBA può essere fatto scendere in acqua e recuperato da navi in mare aperto, pur conservando le ottime doti di mobilità a terra degli 8x8 di IDV. Il veicolo presenta una monoscocca alla quale viene fissata la protezione, composta da più strati di materiali ad alta resistenza. Il veicolo, essendo originato dalla piattaforma SUPERAV, la medesima dell'ACV, ne condivide con questo le caratteristiche principali come le sospensioni indipendenti McPherson, la sterzatura sui primi due assi e sul quarto asse se inserita dal pilota, il primo asse disinseribile dalla trazione motore, il sistema centralizzato di controllo e variazione della pressione degli pneumatici, il collaudato schema di trasmissione "ad H".

Gli pneumatici sono della misura 16.00 R20 XZL; il raggio minimo di svolta risulta essere inferiore ai 15 m.

L'impianto elettrico del mezzo prevede una potenza superiore a 25 kW, in modo da soddisfare le richieste attuali e future da parte degli apparati di bordo e dell'equipaggiamento individuale del personale trasportato. Un sistema di autodiagnosi facilita la manutenzione e la scoperta e risoluzione di eventuali avarie.

Come già visto per la versione dei Marines, il motore è il Cursor 16; l'intero power pack, composto anche dalla trasmissione Allison 4800 SP con gruppo cambio a sette marce avanti e due retro, si trova anteriormente, lasciando così libera la parte posteriore. L'aria necessaria all'alimentazione proviene da una grossa griglia superiore che, prima dell'ingresso in acqua, viene chiusa internamente; al contempo entra in funzione uno snorkel dotato di valvola di non ritorno e che al momento dell'uso viene esteso verticalmente.

La propulsione in acqua si ottiene tramite due eliche a tre pale posteriori (dotate di anello di Kort che ne aumenta l'efficienza e protegge le pale) azionate da motori idraulici indipendenti. Le prestazioni anfibie vedono una velocità massima di 6 nodi (11,1 km/h) e un'auto-

nomia di 60 miglia nautiche (circa 100 km); a terra, una velocità massima superiore ai 105 km/h e un'autonomia di 700 km (su strada, alla velocità di crociera di 70 km/h). Rispetto al primo prototipo di SUPERAV, la capacità di affrontare il mare è stata elevata a Sea State 3 (onde alte tra 0,50 e 1,25 m), con prove sostenute fino a Sea State 4 (onde tra 1,25 e 2,50 m). Potenti pompe di sentina assicurano l'eliminazione delle eventuali infiltrazioni d'acqua.

Come sulle più recenti realizzazioni in casa IDV, la protezione è stata curata anche nei confronti delle mine e degli IED, questi ultimi diventati la più diffusa e pericolosa minaccia per i veicoli in missione di peace keeping e peace enforcement all'estero, durante le quali i veicoli ruotati e di tipo MRAP (Mine-Resistant Ambush-Protected) si sono dimostrati preziosi. La progettazione dello scafo del VBA ha portato alla creazione di una vera e propria cellula di sopravvivenza per l'equipaggio, basata non solo sullo spessore e inclinazione delle corazzature ma anche sul profilo a V molto pronunciato della forma inferiore dello scafo – atto a deflettere l'onda d'urto di un'esplosione laterale o sottoscocca – sulla spaziatura di alcune parti e sull'installazione di spall-liner interni allo scopo di ridurre la possibilità di distacco di schegge. Il personale siede su sedili singoli fissati superiormente e dotati di cinture di sicurezza. Le parti meccaniche, inclusi i rinvii, riduttori e semiassi che collegano le ruote, sono posizionati lateralmente ed esterna-

Il prototipo industriale del VBA presentato a Seafuture nel giugno 2023. Il modello base è armato con una postazione a controllo remoto Hitrole Light marinizzata di Leonardo, dotata di mitragliatrice da 12,7 mm.

mente rispetto al vano abitato.
Sono presenti un sistema di climatizzazione e NBC (Nucleare, Biologico e Chimico), uno antincendio ed esplosione, lanciatori esterni di artifizi per la creazione di cortine fumogene (adatte anche a ridurre la traccia termica del veicolo e il suo rilevamento a mezzo raggi laser). L'accesso avviene attraverso la rampa posteriore e tre portelli superiori. Anche sul VBA vengono utilizzati iposcopi e telecamere eye safe per la visione a 360°. Gli apparati di comunicazione permettono il collegamento di sicurezza con altri veicoli, i posti comando e le truppe a terra. I sistemi C4 installati appartengono alla generazione più recente.
L'armamento di bordo varia a seconda della variante. Quella base, ovvero Troop Carrier, prevede la postazione a controllo remoto Hitrole Light marinizzata di Leonardo, dotata di una mitragliatrice da 7,62 mm o 12,7 mm, oppure di un lanciagranate automatico da 40 mm.
Tra gli equipaggiamenti italiani scelti per i VBA c'è il sistema TALON (Target Acquisition Land Observation and Navigation) della ASTIM, già previsto su altri mezzi, anche navali, della Marina Militare.
L'incremento dimensionale rispetto al primo prototipo di SUPERAV ha permesso di variare la suddivisione tra le persone trasportate, che nella versione Troop Carrier è passata a dieci di truppa imbarcata e tre membri dell'equipaggio, con 18 metri cubi a disposizione. Va detto che il VBA, pur legato all'ACV statunitense, mantiene caratteristiche precipue, su richiesta delle Forze Armate italiane, ad esempio alcuni dettagli esterni e il maggiore spazio a disposizione dei fucilieri, non essendovi l'esigenza di disporre di una squadra composta da 13 elementi come sul mezzo dei Marines.
Ogni forza armata ha le sue modalità di impiego e, in funzione del profilo di missione, il carico trasportato all'interno ed eventualmente all'esterno può variare. Il numero dei fucilieri dipende da scelte operative e non dalle capacità di trasporto del mezzo, che sono identiche tra VBA e ACV.

Produzione e distribuzione

IDV ha presentato ufficialmente il prototipo industriale di Veicolo Blindato Anfibio in occasione dell'ottava edizione di Seafuture, organizzato all'interno dell'arsenale marittimo della Marina Militare alla Spezia dal 5 all'8 giugno 2023. Questo salone internazionale dedicato alla Blue Economy e all'innovazione tecnologica legata al settore Difesa ha permesso di mostrare numerose novità internazionali del settore.
La Marina Militare e l'Esercito Italiano hanno espresso un requisito per complessivi 144 VBA, suddivisi tra diverse varianti. La prima commessa, firmata il 22 dicembre 2022 per un valore di 285 milioni di euro, riguarda 36 Troop Carrier da destinare alla Brigata San Marco della Marina Militare, completi di supporto logistico. Per la stessa unità sono previsti anche 18 Combat con cannone da 30 mm, sei posti co-

Due ACV con parte dell'equipaggiamento individuale agganciato all'esterno, nel corso di un'azione terrestre.

SCHEDA TECNICA

VBA (TRA PARENTESI I DATI RIFERITI ALL'ACV)

Peso a vuoto	kg 27.500
Peso in ordine di combattimento	kg 31.500
Lunghezza	mm 8.750
Altezza dello scafo	mm 2.790
Altezza minima dello scafo	mm 450
Larghezza	mm 3.120
Rapporto potenza/peso	HP/t 22,2
Motore	Iveco Cursor 16, 6 cilindri, turbocompresso
Potenza massima	HP 700, 515 kw
Coppia massima	Nm 3.000
Trasmissione	Allison 4800 SP automatica, 7 marce avanti e 2 retro
Velocità massima su strada	km/h +105 (miglia orarie 65)
Velocità massima in acqua	nodi +6, km/h 11,11
Autonomia su strada	km +700 (miglia 325, km 523)
Autonomia in acqua	km 100, miglia nautiche 60
Massima pendenza longitudinale	+60%
Massima pendenza trasversale	+30%
Trincea	m +2,00
Ostacolo verticale	m 0,65
Raggio minimo di svolta	m -15,00
Equipaggio (trasporto truppe)	3+10 (3+13)

Il SUPERAV Land è stato derivato dal VBA, eliminando le dotazioni anfibie. Gran parte delle altre caratteristiche e capacità sono rimaste identiche.

mando e quattro porta mortaio da 120 mm, per un totale di 64 veicoli.
I restanti 80 esemplari dovrebbero andare all'Esercito, con 64 al Reggimento Lagunari Serenissima (che insieme alla Brigata San Marco e ad altri reparti fa parte della Forza di Proiezione dal Mare italiana) e 16 al 3° Reggimento Genio Guastatori.
Il Documento Programmatico Pluriennale della Difesa per il triennio 2023-2025 reso pubblico lo scorso 16 ottobre parla di "*... pieno raggiungimento della capacità nazionale di proiezione dal mare – CNPM (anche attraverso il potenziamento della capacità anfibia)... Completamento del programma di sviluppo e acquisizione del Nuovo Veicolo Blindato Anfibio (VBA), ammodernamento dei veicoli anfibi AV-7, completamento di Veicoli da Sbarco e di unità navali anfibie (LXD) per garantire la capacità di proiezione dal mare della Difesa*". Per il VBA, nel Documento risultano preventivati 152 milioni di euro tra il 2023 e il 2028 e 339 milioni tra il 2029 e il 2034, con avvio della produzione anche per le esigenze dell'Esercito Italiano.

Il SUPERAV Land

Dopo il successo conseguito negli Stati Uniti da Iveco Defence Vehicles, l'azienda italiana ha realizzato una versione non anfibia del suo SUPERAV, presentata in occasione del salone IDEX/NAVDEX 2021 che si è tenuto ad Abu Dhabi tra il 21 e il 25 febbraio 2021, e in Qatar nel marzo del 2022, nel corso del salone DIMDEX.
La maggior parte dei componenti era già disponibile, e l'eliminazione dei requisiti di impiego in acqua ha permesso di incrementare protezione e capacità di carico. È stato calcolato che circa l'85% del SUPERAV è presente nella versione Land, con, ad esempio, motore, trasmissione e sospensioni in comune. Le dimensioni sono leggermente inferiori, per la precisione di 45 cm in lunghezza e 19 cm in altezza dello scafo, così da ridurre la sagoma. Il personale trasportato è composto da tre membri dell'equipaggio e otto fucilieri. Ogni risparmio ottenuto con l'eliminazione di motori idraulici e relative eliche, pompe di sentina e guarnizioni stagne è stato sfruttato per incrementare il livello di protezione.
Il peso a vuoto è di 26.000 kg, quello in ordine di combattimento è di 31.500 kg, inclusi quindi 5.500 kg di carico utile. L'altezza di guado è di 1,5 m. Gli altri dati tecnici sono identici a quelli della versione anfibia.
L'armamento installabile è lo stesso del SUPERAV: dalla semplice mitragliatrice ad affusto manuale o a controllo remoto alla torre dotata di cannone fino al calibro di 40 mm, mitragliatrice coassiale e due lanciatori per missili.
Il SUPERAV Land comprende le varianti per trasporto personale, veicolo da combattimento per la fanteria, posto comando e veicolo recupero. ■

Le forze corazzate russe

Come avvenuto anche per le altre componenti delle Forze terrestri, l'esperienza maturata nel teatro ucraino ha portato l'Esercito di Mosca a modificare la dottrina d'impiego dei carri armati, che in questa sede proviamo ad analizzare nelle sue caratteristiche e criticità.

di Bohdan Kovalchuk

Come l'Aeronautica, anche le forze corazzate russe sono state le "grandi assenti" nell'attuale conflitto in Ucraina. Con questo non si vuole affermare che non siano state utilizzate, anzi: lo sono state eccome, considerate le perdite che, al momento in cui scriviamo (inizio novembre 2023), sono stimate in quasi 4.000 carri armati e altrettanti tra IFV (Infantry Fighting Vehicles) e APC (Armored Fighting Vehicles). Tuttavia, le forze corazzate russe possono essere considerate "assenti" in quanto non sono state impiegate secondo i canoni che tradizionalmente ne hanno contraddistinto le dottrine, l'organizzazione, le peculiarità del materiale adottato e l'addestramento del personale.

Le forze corazzate russe nella dottrina delle Operazioni in Profondità

Riassumendo un tema in realtà storicamente (e forse anche esegeticamente) molto complesso, si può affermare come l'Armata Rossa sovietica degli anni '20 e '30 del secolo scorso abbia sviluppato la dottrina delle Operazioni in Profondità (a volte

nella guerra in Ucraina

anche nota come Battaglia Profonda) grazie a valenti ufficiali quali Georgij Isserson, Aleksandr Svečin, e Vladimir Triandafillov, oltre al ben più noto Maresciallo Michail Tuchačevskij. Essi erano stati tutti influenzati dalle esperienze della guerra sovietico-polacca del 1920, ma anche dall'Offensiva Brusilov (4 giugno - 20 settembre 1916) della Prima guerra mondiale, uno dei pochissimi sensibili movimenti di fronte durante quel conflitto. Questi teorici compresero la necessità di evitare sia stalli da guerre di trincea, sia penetrazioni offensive insostenibili dopo successi iniziali per via della difficile difendibilità dei fianchi. Pertanto concepirono, come centro di gravità di ogni azione offensiva, la disarticolazione di quella che definirono la "continuità" dello schieramento del difensore. Considerando che si parla di un livello operativo (altro concetto introdotto dai sovietici), ciò corrisponderebbe grosso modo alle sue retrovie, ai suoi centri di comando, ai depositi di munizioni, all'organizzazione logistica, ma anche alle linee di comunicazione, ai ponti, agli snodi ferroviari eccetera; non necessariamente da distruggere, bensì da catturare ogniqualvolta ciò risultasse possibile. In tal senso, due sono gli assunti fondamentali delle azioni delle Operazioni in Profondità, che articoliamo qui di seguito.

T-72B3 russi in movimento nell'area di Mariupol.

Ingaggio dei suddetti obiettivi alle spalle del difensore, da parte di:

- artiglieria, aviazione, e, più tardi, lanciarazzi multipli, missili, ecc., per la loro distruzione;
- puntate offensive di colonne mobili infiltratesi attraverso settori deboli o sguarniti (cavalleria negli anni Venti, corazzati dagli anni Trenta in poi), guerriglia (o partigiani) e, dopo la Seconda Guerra Mondiale, forze aviotrasportate ed elicotteristiche, per la loro cattura;
- successivo (o, anche più spesso, simultaneo) movimento offensivo in grande stile sullo schieramento avanzato avversario da almeno due o tre assi di attacco, ciascuno suddiviso in scaglioni di avanzata che si muovono per ondate successive, partendo ognuna dalla posizione raggiunta dalla precedente, dove forze meccanizzate e corazzate avrebbero rappresentato le punte di lancia incaricate di perforare una linea di fronte indebolita.

Tenendo da conto questi due assunti, coloro che conoscono gli aspetti tecnici dei mezzi corazzati (e anche meccanizzati) sovietici a partire dagli anni '30 del secolo scorso possono apprezzare come essi abbiano variamente privilegiato le seguenti filosofie:

- Enfasi sulla mobilità, specialmente in termini di bassa pressione specifica sul terreno, e al fine di disporre di mezzi adattabili alle varie stagioni, come anche ai più svariati terreni;
- Riduzione del numero dei componenti degli equipaggi, in modo da disporre di un numero superiore di equipaggi, in grado, conseguentemente, di operare un maggiore ammontare complessivo di mezzi e, quindi, organizzare più grandi masse corazzate;
- Possibilità anfibie, attraverso snorkel (per i carri armati) o vera a propria navigazione in acqua per IFV e APC, al fine di superare ostacoli rap-

presentati da corsi d'acqua e laghi, indipendentemente dalla disponibilità o meno di ponti;

- Basso peso complessivo, allo scopo di usufruire delle più svariate classi di ponti, qualora catturati intatti;
- Modesta silhouette, in modo da beneficiarne in termini di furtività, specialmente per puntate offensive in zone più sguarnite dei fronti.

Da notare che la dottrina delle Operazioni in Profondità non è soltanto "offensivista", in quanto contempla anche una componente difensiva che, certamente influenzata da quanto i sovietici attuarono durante la battaglia di Kursk del 1943, può molto sommariamente essere descritta come incentrata sulla costituzione di successioni di fasce difensive di complessità crescente in termini di ostacoli passivi e attivi (cioè campi minati), nonché di sorgenti di fuoco per il frenaggio degli attaccanti. Dette fasce difensive, soprattutto, devono essere assistite da scaglioni di forze destinate a "tappare" le possibili falle che dovessero aprirsi, come anche a condurre incessanti contrattacchi sull'avversario che avanza. Il contrattacco, difatti, viene ritenuto (tutto sommato giustamente) una misura difensiva, e le forze corazzate e meccanizzate russe (magari coadiuvate da elicotteri) vengono, da dottrina, rivestite di un importante ruolo anche in tal senso. Mentre la recente controffensiva ucraina ha mostrato come l'aspetto difensivo della dottrina delle Operazioni in Profondità sia viva e vegeta nell'odierno dispositivo militare russo, quello offensivo ha evidenziato

Un T-90A russo catturato dagli ucraini e da questi reintrodotto in servizio. Si noti la griglia installata sulla torretta come protezione dagli ordigni rilasciati dai droni ucraini.

T-72 russi durante i recenti combattimenti ad Avdiïvka.

tutte le sue carenze. Più precisamente, esso è stato attuato con uno strumento sbagliato che ne ha inficiato completamente l'efficacia. Come mostrato in passati articoli (vedasi Panorama Difesa n. 433, ottobre 2023; e n. 434, novembre 2023), questo strumento è da ravvisarsi, ancora una volta, nei famigerati Battle Tactical Groups (BTG).

Le forze corazzate nei BTG

Durante la Guerra Fredda, a partire dalle riforme del Maresciallo Žukov, l'evoluzione della dottrina sovietica volle mantenere gli assiomi delle Operazioni in Profondità, muovendosi, tuttavia, dall'enfasi riposta su massicce concentrazioni corazzate verso unità operative più piccole e flessibili. Fu un cammino graduale, sviluppatosi lungo vari decenni, in cui appariva evidente il tentativo di garantire alle proprie forze una certa resilienza a fronte di un possibile impiego di armi nucleari da parte dell'avversario o, in caso di un conflitto convenzionale, della crescente efficacia del potere aereo. Circa quest'ultimo, le guerre arabo-israeliane (tra l'altro condotte in massima parte contro eserciti arabi organizzati dai sovietici) ne mostravano l'impatto profondo, e i sovietici sapevano benissimo come tali guerre stavano favorendo quel ripensamento degli approcci operativi negli Stati maggiori occidentali che poi si sarebbe concretizzato nella famosa dottrina dell'Air-Land Battle. Coeva a quest'ultima (si parla degli anni '70 e '80 del secolo scorso), la dottrina della "Guerra non Lineare" divenne pertanto il concetto con il quale i sovietici cercarono di mantenere salve le Operazioni in Profondità, attraverso una filosofia ordinativa che vedeva grandi unità delle dimensioni di divisioni e corpi d'armata sempre più limitate al controllo e coordinamento (ma non al comando!) di unità di livello tattico pluriarma, cioè di quelli che poi sarebbero divenuti i BTG. Quest'unità tattica pluriarma di circa 800 uomini avrebbe dovuto dare continuità a una dottrina (appunto quella delle Operazioni in Profondità) concepita, come si è detto, per livelli operativi, ma senza disporre dello staff della complessità necessaria per la gestione di un assetto plu-

Equipaggi ucraini trasferiscono nelle retrovie tre T-80 abbandonati dalle forze russe. Accanto: T-72B3 distrutto a colpi di Javelin. Le gabbie protettive superiori possono davvero poco contro questi sistemi, e lo stesso può dirsi per le piastre ERA.

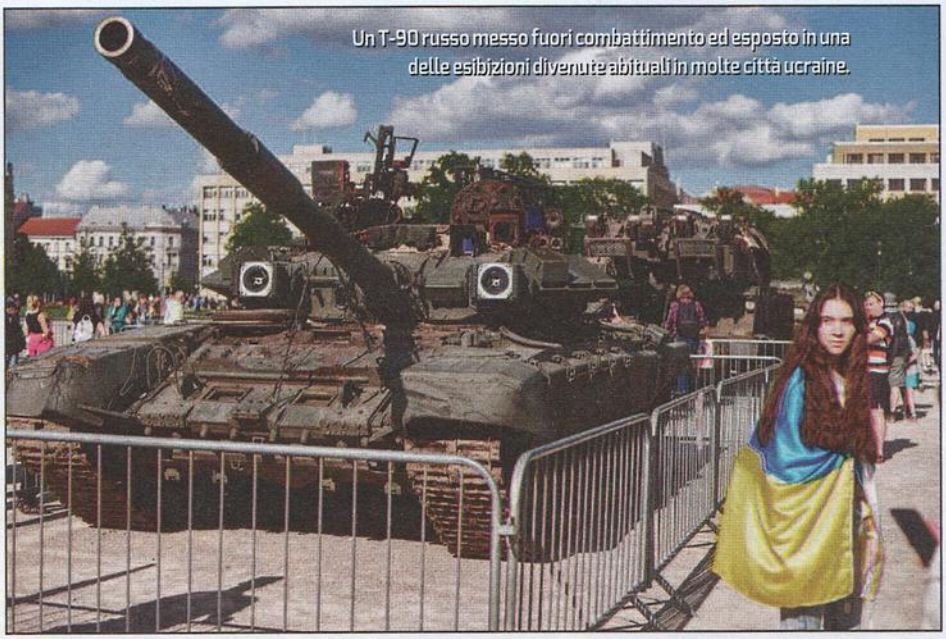
Un veicolo da combattimento BMP-2.

riarma, bensì conservando una struttura di comando e controllo riconducibile a quello di un grosso battaglione. Tutto ciò, essendole richieste anche: un'autonoma capacità di proteggere i propri fianchi sia in occasione di azioni offensive che difensive, nonché quelle di provvedere contemporaneamente alla propria differenziata logistica e di gestire gli asset organicamente assegnati di tipo contraereo, artiglieresco e, ovviamente, corazzato. Per quest'ultima componente si parlava di 10 carri armati soltanto, a cui erano da aggiungersi, nel caso si volessero conteggiare anche le componenti meccanizzate, 40 IFV cingolati BMP e 20 APC ruotati BTR. Appare evidente come nessuna massa corazzata abbia mai potuto essere stata impiegata dai russi nel corso del presente conflitto. Al meglio, i russi sono riusciti a mettere in campo contemporaneamente, nel medesimo settore, due o tre BTG, per un totale di 20 o 30 carri armati e un massimo di 120 BMP. Numeri così esigui sono stati facile preda della precisa artiglieria ucraina e di squadre controcarri (senza parlare dei droni), o anche delle ben più corpose formazioni corazzate ucraine.

L'odierno impiego delle forze corazzate russe

Benché, nell'autunno del 2022, il sistema dei BTG sia stato abbandonato come configurazione organica, le forze corazzate russe oggi vengono impiegate raramente per tentativi di sfondamento. Difficile trovare un motivo preciso dietro questa realtà. Molto probabilmente, il sistema dei BTG ha "disabituato" il sistema militare russo alla complessità di operare grandi formazioni corazzate in operazioni ad armi combinate. Inoltre, le caratteristiche tecniche dei carri russi ne hanno rivelato una grossa vulnerabilità sia alla letale artiglieria ucraina, sia ai sistemi controcarri moderni di cui è stata più o meno largamente dotata la fanteria ucraina (Javelin, NLAW, Panzerfaust, STUGNA-P, ecc.).

Tutto questo si evidenziò nella sua drammaticità fin dai tempi della battaglia di Sjevjerodonec'k dell'estate del 2022 (quando si cominciarono le prime sperimentazioni tattiche "fuori" dal sistema BTG), per poi ripetersi nel febbraio del 2023, quando un'azione di questo tipo in grande stile venne attuata durante la tentata offensiva su Vulhedar. Circa 130 veicoli corazzati russi furono distrutti in pochissimi giorni, e, al momento in cui scriviamo (ripetiamo: inizio novembre 2023), una simile debacle si sta dipanando in



Un T-90 russo messo fuori combattimento ed esposto in una delle esibizioni divenute abituali in molte città ucraine.

Un T-72BA abbandonato dai russi a Izjum (oblast di Charkiv) in seguito alla controffensiva ucraina del settembre 2022. Sotto: la Russia ha reintrodotto in servizio e schierato nel teatro ucraino anche i vecchi carri T-62.

quella specie di duplice offensiva avvolgente che i russi stanno cercando di attuare su Avdīivka. Pertanto, oggi l'impiego principale delle forze corazzare russe le vede in larga misura impegnate in funzioni di supporto di fuoco pesante contro le postazioni ucraine. L'obiettivo è quello di tenersi il più possibile a distanza dai sistemi missilistici controcarri ucraini, che, sebbene capaci di operare (a seconda del modello) su distanze di 4.000 o anche 5.000 m, raramente vengono utilizzati oltre i 3.000 m. Ciò è dovuto sia a ragioni orografiche (anche nella pianeggiante Ucraina è difficile avere un campo di tiro sgombro da ogni ostacolo oltre i 3 km), sia alla minore efficacia, su grandi distanze, dei sistemi a immagine termica per l'avvistamento e acquisizione bersaglio (Javelin e STUGNA-P si avvalgono di tali sistemi, ad esempio). La problematica dell'emissione di tracciatura termica sembra infatti causare grande apprensione fra i carristi russi, i cui mezzi vengono sempre più spesso dotati di materiali per la riduzione della segnatura infrarossa, applicabili anche alle postazioni di tiro (vedasi al riguardo il box a pag. 55). Analogamente, sono note alcune modifiche in corso di implementazione sui compartimenti dei motori dei mezzi, allo scopo di diminuirne la dispersione del calore. Questi accorgimenti presentano una certa efficacia anche nei confronti dei dispositivi di avvistamento termico in dotazione a taluni droni.

Ma in che modo i carri armati russi operano in modalità di supporto di fuoco? Essenzialmente, attraverso due approcci.

Il primo li vede utilizzati in una sorta di – piuttosto inefficiente – artiglieria mobile. Dal punto di vista balistico i cannoni dei carri russi, se non impiegati a fuoco diretto, osservano raggi d'azione di 11-12 km. Gli alzi massimi consentiti al pezzo non sono certo quelli di un semovente d'artiglieria, pertanto le traiettorie dei proietti risultano piuttosto piatte, né il munizionamento è davvero adatto allo scopo (senza contare che i carristi sono carristi e, dunque, non sono addestrati come artiglieri). Si tratta più che altro di tiri di disturbo, che possono avere qualche efficacia nei confronti di bersagli davvero aerali, come quelli urbani. Ciononostante, vi è qualche vantaggio in tale approccio. Le corazzature dei carri armati, ad esempio, sono relativamente più efficaci nel resistere al fuoco di controbatteria rispetto alle blindature dei semoventi d'artiglieria. Sebbene i carri armati russi si siano mostrati inidonei a resistere a impatti diretti dei proietti d'artiglieria, i *near misses* (colpi non andati a segno ma vicini al bersaglio) presentano una assai minore probabilità di danneggiare i carri armati in maniera irreparabile. In questo senso, anche mezzi obsoleti tirati fuori da chissà quali sperduti depositi d'emergenza, quali T-55 e T-62, possono rivelarsi più utili di quanto possa sembrare. Inoltre, i semoventi d'artiglieria necessitano di una coda logistica e di supporto assai più complessa, come anche assai più vulnerabile all'offesa di droni e (più raramente) elicotteri, in assenza di una significativa copertura contraerea. Per l'appunto, laddove questa è insufficiente, si è rilevata la tendenza all'impiego di carri armati nei ruoli descritti in luogo di più tradizionali asset artiglieresch.

Un secondo approccio vede i carri armati impiegati come fortini mobili, per l'erogazione di fuochi diretti atti ad ingaggiare con precisione ben identificate postazioni avversarie, a patto che queste non siano particolarmente supportate dai temuti missili controcarri. In questo caso, è evidente come si cerchi di trarre van-

T-90M catturato intatto e subito reimpiegato dagli ucraini. Si noti il rivestimento termo-isolante Nakidka.

taggio dalle ottiche e dai sistemi di acquisizione obiettivi e condotta del tiro che i carri armati possono offrire; persino laddove essi siano riconducibili a modelli obsoleti o de-sofisticati, tali sistemi sono intrinsecamente progettati per garantire tiri precisi su lunghe distanze. D'altronde, alcuni modelli di carri armati più recenti, come T-80BV or T90A, S o M, dispongono di camere termiche piuttosto avanzate con cui possono condurre questi tiri anche di notte. I tramonti e le albe, comunque, costituiscono i momenti davvero ideali, in quanto rappresentano il momento del cosiddetto crossover termico, dove la segnatura del mezzo è in genere più problematica da distinguere rispetto all'ambiente circostante, specialmente se esso era stato tenuto inerte nelle ore precedenti: intuibile come questo garantisca ai carri una certa impunità nei confronti di ingaggi di risposta.

Nessun approccio manovriero per le forze corazzate russe, dunque? A dire la verità, no! I carri armati, al pari di BMP e BTR, hanno trovato qualche residuale impiego in tal senso nell'appoggio di fuoco ravvicinato in occasione di battaglie urbane, a supporto di fanterie avanzanti fra centri di fuoco allestiti dai difensori nei più disparati edifici. Qualora essi vengano organizzati in piani elevati, però, le limitazioni di alzo dei pezzi dei mezzi corazzati russi ne diminuiscono fortemente l'efficacia. In questo senso, i mezzi corazzati vengono impiegati come arieti corazzati per letteralmente aprire brecce, con la loro massa intrinseca, in pareti di edifici, muretti, arredi urbani ecc., allo scopo di mettere le fanterie in condizione di evitare punti di passaggio obbligati che, in quanto tali, possono essere tenuti sotto tiro dai difensori. Altro impiego residuale di manovra, in cui si è visto qualche formazione corazzata più consistente attuare movimenti di una certa complessità, è relativo ai casi in cui i russi riescono a rilevare una rotazione fra le unità ucraine che si trovano a dover fronteggiare. In tal senso, si tende ad allestire qualche puntata di formazioni che ricordano, grosso modo, quelle che potevano essere definite, in altri tempi, di "cavalleria corazzata", finalizzate a incunearsi fra le "cerniere" dell'unità in rotazione con quelle contigue, al fine di attuare brevi sessioni di tiro di piuttosto elevata intensità su tutto ciò che si muove, per poi ritirarsi velocemente.

Un T-90A.

UNO SPECIALE TELONE "MIMETICO": IL NAKIDKA

Il Nakidka trae origine da sperimentazioni attuate sin dagli anni '90 dal NII Stali (l'Istituto di Ricerca Scientifica sull'Acciaio). Si tratta di uno speciale telone dallo spessore di circa 10 mm, prodotto dal Conglomerato Kalašnikov, come rivestimento capace di ridurre di circa sei volte la segnatura termica dei mezzi, tramite il ricorso a una concezione multistrato di materiali di differente capacità termico-isolante. Lo strato superiore, in particolare, sarebbe quello in grado di adattarsi alla temperatura dell'ambiente circostante e, quindi, rifletterla; gli strati interni, invece, sono finalizzati al trattenimento della dispersione del calore da parte del mezzo rivestito. Il Nakidka viene inoltre accreditato di caratteristiche stealth, presentando una certa efficacia anche nei confronti di apparecchiature di avvistamento radar. In questo caso, lo strato superiore radar-assorbente sarebbe in grado di garantire tale risultato soltanto nell'ambito di un limitato numero di parametri spettrografici, mente quello interno coprirebbe tutte le esigenze in tal senso. Si dice che se un aereo E-8 Joint STARS (Surveillance Target Attack Radar System) è in grado di distinguere, tramite la sua strumentazione radar, un veicolo cingolato da uno ruotato alla distanza di 180 km, con il Nakidka tale distanza verrebbe ridotta a circa 30-40 km.

Presentato nei decenni passati in vari saloni di produttori di armamenti, il Nakidka per molto tempo ha mancato di riscuotere interesse nell'ambito delle forze armate russe. D'altro canto, si sa di un ordinativo da parte dell'Armenia, risalente al 2005. I russi sono ovviamente ritornati sui loro passi con questa guerra, dopo che per mesi hanno dovuto constatare come rimedi empirici, quali rivestire i mezzi con tappeti e sterpaglie, erano di poca o nessuna efficacia.

Osservazioni conclusive

Va detto che quanto descritto vale in una certa misura anche per gli ucraini, e non solo perché essi condividono con i russi, in massima parte, lo stesso materiale, a parte la più rimarchevole presenza nelle loro unità corazzate di T-64 e la pressoché totale assenza di T-90 (con l'eccezione di qualche esemplare catturato). Si prenda, in questo senso, il caso di carri e IFV occidentali forniti come aiuti: quando impiegati come puntate di manovra, come nelle fasi iniziali della controffensiva dell'estate del 2023, essi hanno patito le stesse perdite (sebbene su scala minore, data l'esiguità delle forze impiegate) dei russi durante le menzionate azioni su Vulhedar e su Avdiïvka. Analogamente, si sono viste situazioni in cui moderni Leopard 2 sono stati impiegati a mo' di semoventi di fuoco indiretto esattamente come fanno i russi. Pertanto, anche per gli ucraini la tetrade artiglieria-mine-droni-missili controcarri sembra al momento lasciare solo all'ambito urbano (da notare che ci si riferisce con tale termine anche a villaggi e a modesti insediamenti) qualche possibilità di supporto di fuoco relativamente più manovriero, e difatti, i relativamente rari duelli fra carri e mezzi corazzati avvengono in questi contesti, a distanze che talvolta si riducono a circa 50 m. In questi casi, duelli impari possono a volte riservare sorprese. Si sono in tal senso visti IFV aver ragione di carri armati avversari, perché le loro mitragliere e cannoni a bassa pressione riescono a ingaggiare con successo cingoli e treni di rotolamento, ottenendo quei *mobility kill* che di solito spingono gli equipaggi dei carri armati colpiti ad abbandonare i mezzi prima che questi vengano finiti da droni e salve di artiglieria. Mezzi immobilizzati in questo modo divengono a volte vere e proprie esche, perché, ogniqualvolta si tenti in tempi successivi di recuperarli, l'erogazione del fuoco indiretto (o l'agguato di droni) è lì ad attendere il personale impegnato allo scopo. ■

Un moderno carro russo T-90M Proryv 3 in ambiente urbano nella regione di Charkiv nell'aprile dello scorso anno. Sopra: T-90MS durante un'esibizione nel 2012, dotato del rivestimento Nkidka, all'epoca ancora allo stadio quasi sperimentale.

Estromessa da quasi tutto il Sahel, Parigi conserva però il suo antico avamposto militare nel piccolo paese del Corno d'Africa: il piano di ridimensionamento della postura africana dell'Eliseo, annunciato dal presidente Macron nel febbraio 2023, riguarderà soltanto le Forces de présence in Costa d'Avorio (900 uomini), Senegal (400 uomini) e Gabon (350 uomini).

di Francesco Palmas

I 418 ettari dell'avamposto francese a Gibuti, "trampolino" verso il Medio Oriente, l'Africa Orientale, l'Asia Centrale e l'Indo-Pacifico non saranno oggetto del ridimensionamento della presenza militare francese nel Continente nero. Il distaccamento gibutiano consente a Parigi di dire la sua nel chokepoint di Bab el-Mandeb, trait d'union (via Suez) fra Europa e Asia e punto di transito annuale per 30.000 petroliere, oltre 6.000 navi portacontainer, e per il 9% del traffico marittimo mondiale.Lo Stato africano è anche un nodo di interconnessione di 7 cavi sottomarini in fibra ottica, rete che consente il traffico di dati ad alta velocità fra il subcontinente indiano, l'Africa Orientale e la penisola arabica, e serve alla Francia per garantire continuità strategica alle sue forze di stanza negli Emirati Arabi Uniti (650 uomini) e nel sud dell'Oceano Indiano (FAZSOI - Forces Armées dans la Zone Sud de l'Océan Indien). I vari contingenti formano con Gibuti un triangolo sinergico, e le truppe schierate negli Emirati sono coerenti solo se supportate da quelle gibutiane. Infatti, Abu Dhabi potrebbe essere raggiunta dai cacciabombardieri iraniani in meno di 15 minuti di volo e sarebbe troppo vulnerabile senza la protezione dei Mirage 2000-5 francesi di stanza a Gibuti. Ecco perché il presidente Macron vuole rafforzare le relazioni bilaterali con il suo omologo gibutiano Omar Guelleh, avendo bene a mente che delle 51 operazioni militari condotte dal suo paese negli ultimi trent'anni, 31 hanno visto il coinvolgimento delle forze posizionate a Gibuti, riserva strategica a disposizione del Capo di Stato maggiore della Difesa.

Le trattative

Preceduto nel marzo 2019 da Emmanuel Macron, anche il ministro della Difesa Sebastien Lecournou ha incontrato a Gibuti il presidente Guelleh, il 15 settembre 2022, mentre il 30 maggio scorso, assieme al ministro degli Affari Esteri Catherine Colonna, ha ricevuto a Parigi il ministro degli Esteri gibutiano Mahmoud Ali Youssouf e quello della Difesa, Hassan Omar Mohamed Bourhan. Le parti stanno infatti rinegoziando il trattato di mutua difesa che lega Francia e Gibuti dal 1977 e che scadrà nel 2024. Incontri ai massimi livelli dei quali hanno riferito RTD (Radiodiffusion Télévision de Djibouti) e il sito Africa Intelligence, ambedue evocando *"nuovi poli di cooperazione per la sicurezza, il rafforzamento delle capacità dei due eserciti nel condurre operazioni congiunte di dissuasione e l'adozione di modus operandi sinergici per affrontare al meglio le sfide alla sicurezza, a partire dal terrorismo, tipico di questa regione del mondo"*. Gibuti, che conta circa 1,14 milioni di abitanti, si trova all'intersezione del jihadismo somalo di al-Shabaab,

Le Forze Francesi a Gibuti e la "concor

Elementi del 5e RIAOM si addestrano all'eliassalto con gli elicotteri SA 330 Puma.

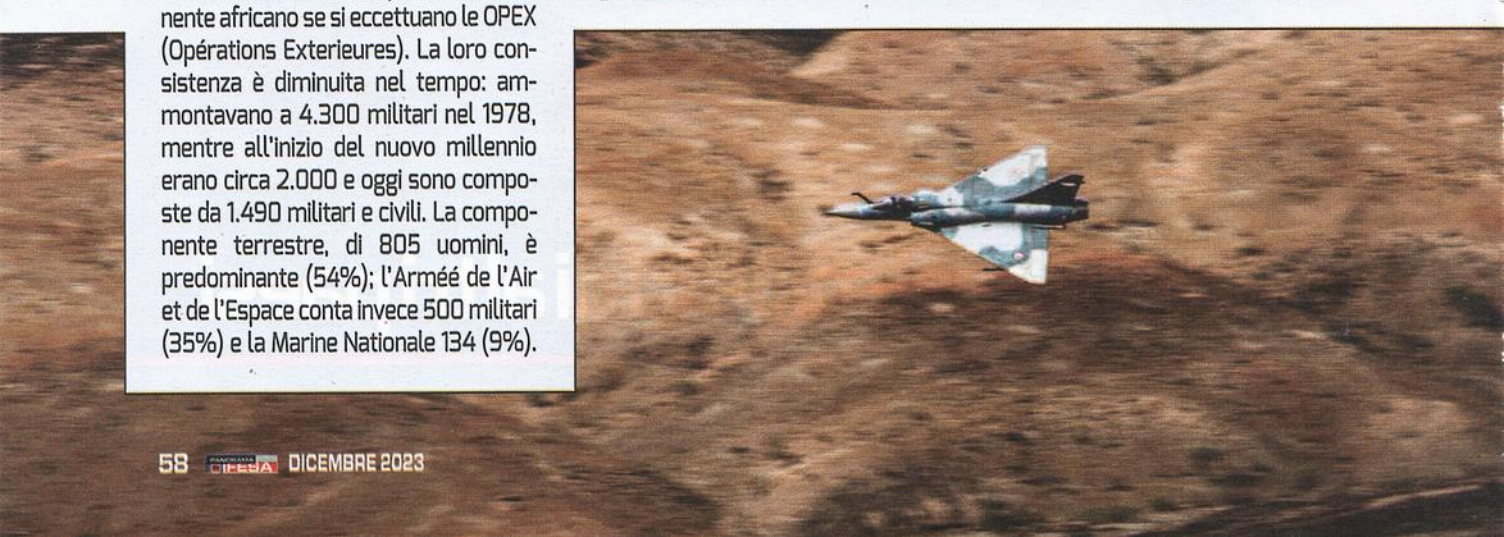
delle continue tensioni interne dell'Etiopia e della galassia di al-Qaeda nella Penisola Arabica, oltre ad avere una disputa territoriale con l'Eritrea, iniziata con uno scontro armato nel 2008. Rappresenta anche un approdo per 30.000 rifugiati arrivati nel 2019, in fuga dalle guerre in Yemen e in Somalia. Ha un'accesa rivalità politica interna dovuta ai contrasti fra il gruppo etnico somalo degli Issa (60% della popolazione), al potere, e quello dancalo degli Afar (35% della popolazione), prevalente nel Fronte per la Restaurazione dell'Unità e della Democrazia, che opera al confine settentrionale. Eccezion fatta per questi problemi, Gibuti è un'oasi di stabilità in una regione in subbuglio, uno stato fortezza che potrebbe emulare Singapore, ma dove la Francia non è più potenza tutelare esclusiva, per due motivi. Primo; da qualche anno, Parigi deve tener conto della volontà gibutiana di contribuire autonomamente alla propria difesa nazionale, come testimonia l'interdizione di sorvolo agli aerei dell'Armée de l'Air delle zone confinanti con l'Eritrea. Il presidente Guelleh ha imposto inoltre ai francesi un controllo congiunto dello spazio marittimo nazionale, precedentemente prerogativa assoluta di Parigi, e ha preteso uno scambio d'informazioni costante tra le Forze navali dei due paesi. Non è chiaro, quindi, se Gibuti voglia fare un passo indietro rispetto all'alleanza con Parigi, emanciparsi dalla sua tutela e rafforzare le partnership di sicurezza con altri paesi. In fondo, il trattato di mutua difesa con la Francia sembra debole, non prevede un *casus foederis* automatico ed è orientato unicamente alla protezione delle frontiere esterne gibutiane. Inoltre, da tempo Parigi deve convivere con la concorrenza di altre potenze presenti militarmente a Gibuti, paese che può contare per la sua difesa anche sul fedele alleato etiopico, attentissimo alla stabilità del vicino, suo cordone ombelicale fra l'entroterra nazionale e il mare.

renza" delle basi militari di altri paesi

Il 3e Escadron Blindé del 5e RIAOM è formato da un plotone blindato su 9 carri leggeri AMX-10RC e da due plotoni da ricognizione/intervento su 15 Véhicules Blindés Légers (VBL). Nella foto, un AMX-10RC in addestramento a Camp d'Arta.

Le FFDj

Le Forces Françaises Stationnées a Djibouti (FFDj) sono le eredi di un lungo passato storico. Gibuti è stata colonia francese dal 1896 al 1977, prima come Côte française des Somalis, poi come Territoire français des Afars e des Issas. È diventata indipendente nel 1977, anno in cui siglò il patto difensivo con Parigi che permise alle forze francesi di rimanere sul territorio come presidio di sovranità. Fu creata allora una ZRP (Zone de Responsabilité Permanente) per ampliare l'area d'intervento e di sorveglianza francese al Corno d'Africa, oggi estesa anche alla Somalia, al Darfur, al Sud Sudan e allo Yemen. Il Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale (2013) ha definito Gibuti "zona di presenza strategica", e le FFDj rappresentano la maggior presenza militare transalpina sul continente africano se si eccettuano le OPEX (Opérations Exterieures). La loro consistenza è diminuita nel tempo: ammontavano a 4.300 militari nel 1978, mentre all'inizio del nuovo millennio erano circa 2.000 e oggi sono composte da 1.490 militari e civili. La componente terrestre, di 805 uomini, è predominante (54%); l'Armée de l'Air et de l'Espace conta invece 500 militari (35%) e la Marine Nationale 134 (9%). Il restante 2% è rappresentato da civili della Difesa. Anche 900 gibutiani collaborano alle esigenze delle FFDj, 600 dei quali come personale civile di reclutamento locale. Nella storia, Gibuti ha visto succedersi molte unità francesi. Fra queste, la 13e semi-brigade de la Légion étrangère è stata qui dal 1962 al 2011, con vertice al Quartier generale Général Monclar, ha formato militari somali e ugandesi e preso parte a molte operazioni, incluse Turquoise in Ruanda (1994) e Licorne in Costa d'Avorio, (2002) e ha aiutato la popolazione locale con lavori infrastrutturali. Il 57e RIAOM (Régiment Interarmes d'Outre-Mer) si è avvicendato dal 1965 al 1969, anno in cui gli è subentrato il neonato 5e RIAOM, tuttora a Gibuti come unico reggimento terrestre delle FFDj, che si articola su cinque grandi unità:
Compagnie de Commandement et de Logistique (CCL), che esprime lo Stato Maggiore, le unità dedicate alle trasmissioni, il CECAD (Centre d'Entraînement au Combat et d'Aguerrissement au Désert o Camp d'Arta) e gli addetti alla manutenzione o MCO; 1e Compagnie d'Infanterie, composta dagli specialisti del combattimento terrestre e del controllo d'area, che hanno in dotazione 17 VAB (Véhicules de l'Avant Blindé), missili controcarri Akeron MP e mortai; 3e Escadron Blindé, formato da un plotone blindato su 9 carri leggeri AMX 10 RC e due plotoni da ricognizione/intervento su 15 VBL (Véhicules Blindés Légers); 6e Compagnie d'Appui, composta da specialisti del genio e dell'artiglieria, equipaggiata con 9 VAB, 4 semoventi CAESAR (Camion Équipé d'un Système d'Artillerie) e 4 mortai da 120 mm; DETALAT (Détachement de l'Aviation Légère de l'Armée de Terre), formato da una squadriglia di elicotteri su 3 Gazelle e 4 Puma e da una sezione di manutenzione MCO. Questi velivoli, che volano circa 200 ore l'anno, in 50 minuti sono in grado di coprire l'interezza del territorio gibutiano. I Gazelle



L'Escadron de Chasse 3/11 Corse di stanza a Gibuti è dotato di 4 cacciabombardieri Mirage 2000-5.

sono dedicati principalmente alle attività di ricognizione armata e appoggio tattico alle forze terrestri. I Puma si occupano invece del trasporto tattico, dell'appoggio logistico e di operazioni SAR (Search And Rescue), in media con una missione a settimana. Possono essere configurati anche in versione Puma Pirate con cannone da 20 mm, come avvenuto nella Repubblica Centrafricana. Hanno un'autonomia di due ore, ma la permanenza in volo aumenta con i serbatoi conformali di carburante. Sono anche in grado di trasportare mortai da 120 mm sotto la carlinga, imbarcando un'equipe di uomini in grado di operarli in pochi minuti (RAID ART), secondo una tecnica elaborata dal 35e RAP (Régiment d'Artillerie Parachutiste) e dal 5e RHC (Régiment d'Hélicoptères de Combat).

Quest'insieme è il viatico per l'adempimento delle missioni del 5e RIAOM, articolate su tre macro-assi: combattere, stabilizzare e supportare. Da Gibuti, gli uomini del 5e e i loro materiali possono essere infatti proiettati in vari teatri operativi; *"i nostri mezzi sono in postura operativa permanente"*. Hanno preso già parte alle Operazioni Totem e Godoria in Etiopia e a Gibuti (1991), Oryx in Somalia (1992), Sangaris in Centrafrica (2014) e Barkhane nella fascia sahelo-sahariana (2014-2022). La loro presenza nella ZRP contribuisce a stabilizzarla mediante pattugliamenti condotti con le Forze armate gibutiane, formando unità miste e integrando unità alleate come avviene spesso con le sezioni della Combined Joint Task Force-Horn of Africa (CJTF-HOA) statunitense. Così facendo, il 5e contribuisce anche alla protezione dei circa 7.800 cittadini francesi residenti nella macro-regione dell'Africa Orientale, mentre gli istruttori di questo reggimento, *in primis* quelli del CECAD, addestrano ogni anno circa 45 sezioni delle Forze armate francesi, che rappresentano il 75% dei corsisti, la maggioranza dei quali costituita da militari in servizio a Gibuti, obbligati a un passaggio preliminare al Centro per formarsi al combattimento in terreno climatico semi-desertico. A Camp d'Arta, centro d'eccellenza per il combattimento interarma e ubicato nella località omonima a 50 km circa dalla capitale, si tengono esercitazioni di vario tipo, perché il terreno è variegato, con percorsi montuosi, desertici e marittimi. Gli allievi si addestrano in percorsi a ostacoli notturni, percorsi nautici e percorsi d'audacia, nella famosa Voie de l'Inconscient. Nel complesso, dal CECAD passano non meno di 2.000 corsisti all'anno, il 25% dei quali straniero, appartenente soprattutto a unità gibutiane e statunitensi.

L'Armée de l'Air e la Composante Mer a Gibuti

L'Armée de l'Air è presente a Gibuti dal 1932, anno della creazione della squadriglia della Côte française des Somalis. Dispone oggi della Base Aérienne 188 (BA 188), con il suo Stato maggiore, il Gruppo d'appoggio alle operazioni (GAA) e gli uffici di supporto e logistici che si occupano del personale, del coordinamento sicurezza-protezione e

Un Mirage 2000 dello squadrone Corse. Le autorità gibutiane consentono di effettuare anche voli supersonici a bassa quota.

Lancio di un missile controcarri HOT da un SA 342 Gazelle durante un'esercitazione a Gibuti.

L'intesa Parigi-Washington è eccellente a Gibuti. Nella foto, artiglieri francesi e statunitensi si addestrano a Camp d'Arta.

dell'analisi dei rischi. Accoglie al suo interno due unità naviganti: l'Escadron de Chasse 3/11 Corse dotato di 4 cacciabombardieri Mirage 2000-5 e l'Escadron de Transport 88 Larzac, con 1 bimotore da trasporto tattico Casa CN 235-200 e tre elicotteri Puma SA330. La missione principale dei piloti della BA 188 è proteggere lo spazio aereo gibutiano 7 giorni su 7, h24, operando in stretto collegamento con le autorità militari e civili locali. L'attività di air policing compete ovviamente ai Mirage dello squadrone Corse, pronti allo scramble su allerta per identificare e intervenire contro la minaccia, con i missili MICA (Missile d'Interception, de Combat et d'Auto-défense) e il cannone da 30 mm di cui sono dotati, mentre lo squadrone Larzac effettua soprattutto il trasporto aereo nella ZRP impiegando i cargo tattici CN-235 e gli elicotteri Puma, ma svolge anche compiti di evacuazione sanitaria, di ricerca e salvataggio, di appoggio alle forze operative e di elitrasporto per abbordaggio a favore dei commando della Marina francese. Inoltre, la Base 188 è una piattaforma d'appoggio/logistica molto utile per l'addestramento dei piloti francesi e stranieri. Similmente al CECAD, infatti, offre scenari ideali non solo per la varietà del terreno, ma anche per l'enorme libertà concessa dalle autorità gibutiane, che consentono di effettuare anche voli supersonici a bassa quota. Si tratta di un ambiente dove poter acquisire più rapidamente che nei poligoni europei competenze e capacità utili in caso di guerra reale. Quanto alla componente marittima delle FFDj, ci limitiamo a dire che essa si compone di uno Stato maggiore e della base navale di Héron, a nord della capitale, per un lungo periodo unico porto di Gibuti in grado di accogliere navi militari francesi e alleate. Il 10% dell'attività dei marinai francesi a Gibuti è dedicato infatti alla cooperazione con le Marine straniere. Ogni anno passano qui fra le 40 e le 50 navi della Marine Nationale, sulle 300 circa che attraccano nel porto militare gibutiano. La base navale francese è dotata in particolare di specifiche attrezzature di supporto per i reattori dei sottomarini nucleari d'attacco che vi fanno scalo, oltre che di infrastrutture *ad hoc* per accoglierli. Attualmente è stanziata a Héron solamente un'unità anfibia del tipo Landing Craft Medium. Ma il vero scopo di questa base è di fungere da polo logistico per il rifornimento in carburante, viveri e materiali delle navi francesi e alleate, visto che nell'area, oltre all'operazione europea Atalanta (EU NAVFOR Somalia), è operativa anche la Combined Task Force 150, una task force marittima di coalizione multinazionale alla quale partecipano 29 paesi, tra cui l'Italia, creata nel 2002.

Rifornimento nel deserto per un Gazelle del DETALAT durante un'esercitazione.

Le unità da sostegno e logistiche delle FFDj

Diverse sono le unità di supporto delle Forces Françaises Stationnées a Djibouti.La DICOM-GSBFFDj (Direction du commissariat d'outremer et groupement de soutien de la base des FFDj) ha funzioni amministrative ed è composta per il 50% da personale militare, metà del quale in missione a lungo termine con la famiglia e l'altra metà in missione a breve termine.

La DIASS (Direction Interarmées du Service de Santé) fornisce il sostegno medico e chirurgico al personale militare e civile delle FFDj, incluse le loro famiglie. Quest'ultima dispone dell'ospedale Role III Bouffard, unico nel suo genere oltremare, e di diversi presidi medico-chirurgici, uno dei quali a Monclar e l'altro a Arta Plage, affiancati da un servizio veterinario. Il suo personale deve frequentare ogni anno un corso di formazione EVASAN (ÉVa-

Una fase del French Desert Course Command a Camp d'Arta, frequentato anche dai membri della Combined Joint Task Force-Horn of Africa statunitense.

Un Mirage 2000 decolla dalla Base Aérienne 188.

cuation SANitaire) per essere in grado di fornire supporto medico alle proiezioni dei DIO (Détachements d'Instruction Opérationnelle), frequenti in Burundi e in Uganda. Il DET SIMU (Détachement du Service Interarmées des Munitions) è responsabile di mettere a disposizione delle Forze armate, in ogni luogo e in ogni momento, munizioni di ogni genere in quantità e qualità, assicurando ai militari la certificazione di sicurezza all'impiego. La DID (Direction de l'Infrastructure de la Défense) mantiene, amministra, assicura il sostegno e l'adeguamento dell'intero patrimonio immobiliare delle forze francesi di stanza a Gibuti e negli Emirati Arabi Uniti, ristrutturando o costruendo ex novo edifici, manutenendo le infrastrutture abitative e operative e fornendo loro energia elettrica con una centrale dedicata.Il SEO (Service des Essences des Armées des FFDj) approvvigiona, stocca, trasporta e distribuisce i carburanti e i prodotti derivati per le attività operative nelle tre dimensioni.

La DIRISI (Direction Interarmées des Réseaux d'Infrastructure et des Systemes d'Informations) garantisce supporto ai sistemi d'informazione e di comunicazione in uso alle FFDj e alle unità in transito a Gibuti. I suoi specialisti collaborano con il reparto J6 (C4 & Cyber) della missione Atalanta e con l'omologo delle forze americane a Gibuti, fornendo formazione e supporto e coordinando l'utilizzo delle frequenze radio sul territorio, in particolare quelle usate dalle unità statunitensi, italiane e di altri paesi europei della missione navale antipirateria. I militari francesi sono direttamente coinvolti nelle riunioni di coordinamento dell'AFRICOM e l'intesa Parigi-Washington a Gibuti funziona perfettamente. In genere, il front office della DIRISI intercetta e riceve tutte le allerte di guasto ai sistemi di trasmissione, e il back office le tratta a distanza in meno di un quarto d'ora. Su uno schermo cartografico ha un aggiornamento in tempo reale dei guasti della rete a Gibuti ed è informata sullo stato della rete in metropoli. È dotata di moduli proiettabili, usati, ad esempio, durante l'operazione Sangaris in Centrafrica.

Vista aerea della grande base statunitense Camp Lemonnier.

Un breve sguardo alle basi americane

Gibuti è molto altro: visitata il 25 settembre da Lloyd Austin, nel primo tour africano del segretario della Difesa statunitense, è la più importante installazione militare americana nel continente africano, sede di Camp Lemmonier, ex base della Legione Straniera francese e unico Forward Operating Site dell'AFRICOM. La base ospita il quartier generale della Combined Joint Task Force-Horn of Africa e circa 4.000 uomini, comprendenti aliquote proiettabili in Medio Oriente e un team di Navy Seals incaricato anche delle operazioni speciali, cui si aggiungono più di 1.000 civili e contractor. In questa base è presente anche un piccolo contingente britannico. Gli americani operano a Gibuti con due squadroni da trasporto, il primo dei quali su C-130H/J-30 Hercules e il secondo su 6 MV-22B Osprey. A questi si sommano 2 tanker KC-130J Hercules. Per le operazioni speciali c'è uno squadrone su cannoniere MC-130H/J E e aerei ISR (Intelligence, Surveillance, Reconnaissance) PC-12 U-28A. Alcuni PC-12 appartengono alla Lowcountry Trading II LLC di Newport, una società che mantiene un profilo discreto, senza sito web, con indirizzi postali in Virginia, nel Delaware e nel Maryland, e che non figura fra i subcontraenti del Pentagono. Sarebbe quindi un contractor discreto, che

mette a disposizione del Dipartimento della Difesa (DoD) le piattaforme aerotrasportate per le missioni ISR, imprescindibili in Africa. Per il Combat SAR è presente inoltre uno squadrone su elicotteri HH-60G Pave Hawk. A 10 km più a sud-ovest di Camp Lemmonier è situato l'aerodromo di Chabelley. Da qui opera uno squadrone su droni MQ-9A Reaper, forse 12, impiegati in missione sia in Somalia sia in Yemen. L'insieme Camp Lemmonier-Chabelley forma un comprensorio di oltre 200 ettari, interessati ultimamente da lavori di ampliamento e upgrade. A Chabelley gli americani hanno costruito dei posti di combattimento (defensive fighting position) edificati dai militari dell'870th Air Expeditionary Squadron.

Altre basi

Operativa dal 25 ottobre 2013, la Base Militare di Supporto (BMIS) italiana, costruita in base a un accordo intergovernativo rinnovabile ogni due anni, si estende su una superficie di 5 ettari in pieno deserto a 7 km dal confine con la Somalia e a poca distanza dall'aeroporto utilizzato anche dai militari statunitensi di Camp Lemmonier. È attualmente comandata dal capitano di vascello Paolo Spagnoletta e ha una consistenza massima autorizzata per quest'anno di 117 militari e 18 mezzi terrestri, a fronte di una capacità di accoglienza pari a 300 uomini. La BMIS supporta le esigenze operative internazionali nel Corno d'Africa e fornisce supporto logistico alle unità militari italiane che si avvicendano nella regione, nel Golfo di Aden, nel bacino somalo e nell'Oceano Indiano. È una piattaforma di transito per il nostro personale impegnato qui o diretto in Somalia, dove l'Italia partecipa alla missione di addestramento europea delle forze armate somale (EUTM Somalia), comandata da Mogadiscio dal generale di brigata Fulvio Poli. Da notare che l'Académie de Police della Polizia nazionale gibutiana, Idris Farah Abaneh, ospita gran parte dell'attività addestrativa della missione MIADIT (Missione Addestrativa Italiana) Somalia, giunta ormai alla diciottesima edizione, con team di istruttori specialisti del GIS dei Carabinieri e del Centro Cinofili di Firenze che stanno attualmente formando alle operazioni di difesa, stabilizzazione e controllo del territorio le unità delle compagnie "Darawish" della Somali Police Force (SPF) e delle Forze di sicurezza della Repubblica di Gibuti. Il corso per il contrasto al terrorismo internazionale ha, come finalità principale, quella di concretizzare e implementare le capacità tecnico-tattiche e di pianificazione della Polizia Nazionale gibutiana, specialmente in materia di Close Quarter Battle (CQB). Ma la natura primaria della BSIM è appoggiare le attività antipirateria condotte dalle navi della missione Atalanta, la cui flagship è oggi rappresentata dal cacciatorpediniere DDG *Durand de la Penne*, al comando fino al 5 dicembre. A Gibuti vi sono anche forze giapponesi, spagnole e cinesi. Le prime hanno una base di 20 ettari e un contingente di circa 180 uomini, con veicoli blindati leggeri Komatsu, e una componente da pattugliamento marittimo su 2 P-3C Orion. L'accordo Tokio-Gibuti prevede che la locazione della base abbia durata di un anno, rinnovabile automaticamente e rinegoziabile con un preavviso di 6 mesi. Tokio starebbe ora valutandone l'ampliamento in funzione anticinese. Quanto agli spagnoli, ci limitiamo a dire che sono acquartierati presso la base francese con il distaccamento Oriòn, che opera un pattugliatore marittimo P-3M Orion a profitto della missione Atalanta.

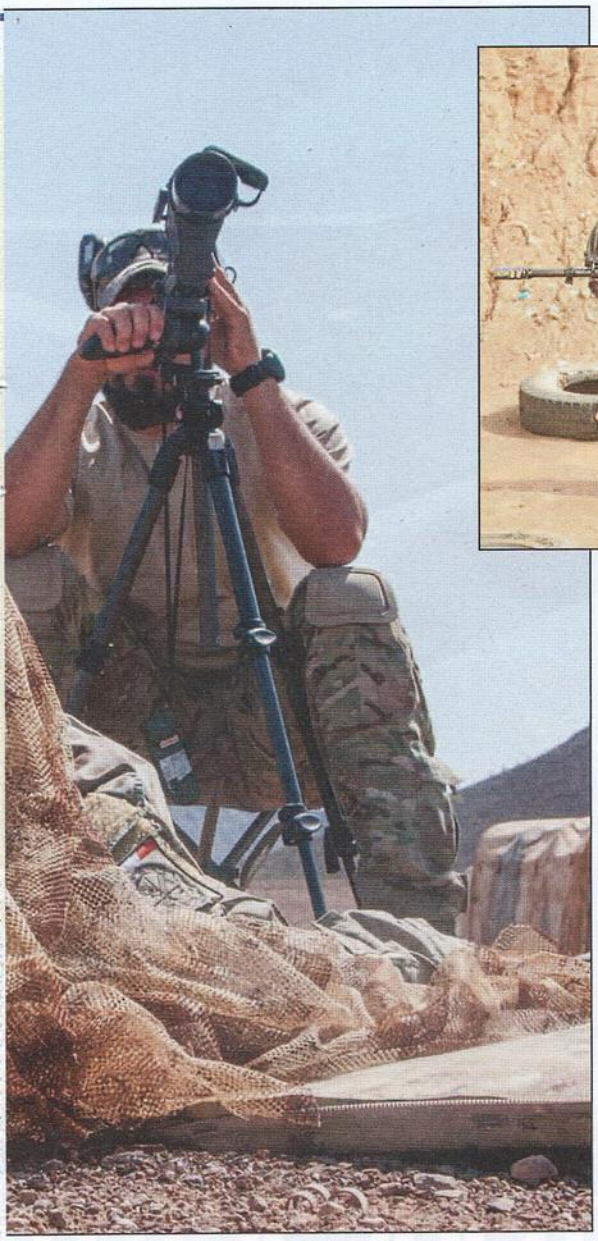
Una difficile convivenza con i cinesi

La base cinese di Doraleh, a nord-ovest della periferia di Balbala, vicino a Dawalih, si affaccia sul mare, a debita distanza dalle installazioni degli altri paesi, che sono in prevalenza raggruppate in prossimità dell'aeroporto internazionale, a sud della capitale. La base di Doraleh ospita circa 240 uomini, anche se alcune fonti menzionano addirittura la presenza di un contingente di 2.000 unità e le autorità francesi di 1.500. La forza cinese a Gibuti comprende personale logistico, un'unità medica e una compagnia di fanti di marina dotata di autoblindo anfibie 8x8 ZTL-11, armate con cannone da 105 mm, e di IFV anfibi ZBL-08, dotati di cannone automatico da 30 mm. La base di Doraleh dispone di un molo lungo 660 metri, in acque abbastanza profonde da poter accogliere unità ESD (Expeditionary Transfer Dock), navi da sbarco del tipo LPD (Landing Platform Dock) Type-071, portaelicotteri Type-075 e, secondo l'AFRICOM, anche portaerei Type 002 e, quando pronte, Type 003. Le Type 071 misurano 210 m in lunghezza e 28 in larghezza, hanno una stazza superiore alle 20.000 t e sono capaci di proiettare un battaglione di 800 uomini interamente equipaggiati e una cinquantina di blindati anfibi. Hanno due hangar capienti e un ponte di volo da cui possono operare simultaneamente due elicotteri del tipo Z-

Un MV-22 Osprey dell'US Marine Corps atterra a Camp Lemonnier.

8J. Le Type 075 sono invece unità da 35.000 t di stazza, 235 m di lunghezza e 33 m di larghezza: potrebbero trasportare a Gibuti 1.500 uomini e 30-40 elicotteri medi e leggeri, Sebbene Pechino descriva la base di Gibuti come un mero avamposto logistico per l'eventuale evacuazione del milione circa di cittadini cinesi residenti in Africa, la verità è che la base permette di condurre esercitazioni in scenari climatici e operativi complessi, in base alla legge varata il 27 dicembre 2015 che autorizza le forze armate cinesi a svolgere operazioni di controterrorismo all'estero. L'accordo con Gibuti prevede tuttavia alcune restrizioni: la base cinese potrà ospitare al massimo 10.000 uomini, il contratto di locazione ha durata decennale (ma può essere rinnovato) e prevede per la base una mera vocazione logistica. Pechino ha ottenuto da Gibuti l'applicazione di una no-fly zone sopra la sua base, che genera frizioni con gli statunitensi, i cui aerei da combattimento passano sistematicamente lungo quell'asse per far capire che non permetteranno l'imposizione di zone di esclusione aerea dove meglio crede Pechino. I francesi sono invece più prudenti, propensi a modi più diplomatici. Sta di fatto che Pechino è minacciosa: ha schierato a Gibuti unità d'élite con blindati moderni e ha costruito una pista di 400 m per elicotteri, che in futuro potrebbe essere ampliata per accogliere in futuro anche i cargo strategici Y-20. Il timore è che l'eliporto e l'eventuale allungamento della pista sarebbero volti a un prossimo incremento degli effettivi cinesi, non solo per gli addestramenti in ambiente desertico, ma anche per ospitare sistemi per la sorveglianza dei movimenti navali nel quadrante e per la lotta antisom. Sospetti e incidenti diplomatici legati alla crescente presenza cinese sono all'ordine del giorno. Americani e giapponesi lamentano che i soldati cinesi intralciano le loro operazioni. Nel 2018, il Pentagono ha fatto filtrare la notizia che suoi piloti erano stati accecati, a più riprese, da laser o da radar mentre si avvicinavano alla base di Doraleh: un'accusa respinta dal ministero della Difesa cinese. A sua volta, Pechino ha denunciato più volte di essere stata al centro di attività sospette. Nel 2020 ha rimproverato a Tokio di aver inviato sommozzatori a sorvegliare le sue navi alla fonda, ma di essere riuscita a intercettarli e a respingerli. I giapponesi sono sostenitori della linea dura americana anche a Gibuti e sono allarmati dalla potenza montante del loro principale nemico. Infatti, più che un'installazione meramente logistica, la base cinese assomiglia a un punto d'appoggio operativo per future operazioni globali, non limitate all'Africa. Si integra in un dispositivo più ampio, visto che la Cina dispone di infrastrutture portuali per le sue navi da guerra anche in Pakistan, nelle Maldive e nelle Seychelles, e in Cambogia sta finanziando l'ammodernamento e ampliamento della base navale di Ream, anche allo scopo di poterla impiegare per le proprie unità. Potrebbe allargare la rete pure alla Guinea equatoriale, alle isole Salomon e forse alla Terra del Fuoco, perché sta corteggiando l'Argentina al fine di ottenerne una concessione navale a Ushuaia. Gibuti rappresenta per la Cina anche un affare economico, poiché vi transitano i prodotti industriali frutto degli investimenti cinesi nel settore manifatturiero in Etiopia e gli idrocarburi estratti nella regione. La compagnia Poly-GCL ha scoperto riserve di idrocarburi nell'Ogaden, regione dell'Etiopia che confina con Gibuti, e Pechino sta realizzando un gasdotto lungo più di 700 km che sarà affiancato da un oleodotto fra i pozzi del Sud

La base cinese a Gibuti ospita una compagnia di fanti di marina dotata, fra l'altro, di autoblindo anfibie 8x8 ZTL-11.



Sniper del Gruppo Operativo Incursori della Marina Militare italiana a Gibuti. Sopra: soldati giapponesi si addestrano al tiro con il fucile Type 89 all'interno della loro base gibutiana.

Sudan e Gibuti. Tutti progetti che si iscrivono nella strategia della Nuova Via della Seta.

I nuovi arrivi

Altre potenze bussano alle porte di Gibuti. L'Arabia Saudita sta iniziando a costruire una base per stazionarvi un contingente nell'ambito della cooperazione strategica bilaterale prevista dal trattato del 17 aprile 2016. I sauditi sono molto ben accetti dalle autorità gibutiane, consapevoli delle loro capacità in fatto di proiezione economica e culturale, preziose per il paese africano che è povero e al 94% musulmano, e perché consentirebbero di arginare la dipendenza dai capitali cinesi. Anche la Russia vorrebbe creare una propria base a Gibuti, ma ad oggi non ha ottenuto l'autorizzazione per realizzarla nonostante siano in corso colloqui per stabilire una cooperazione militare (lo scorso agosto il vice ministro della Difesa russo, Alexander Fomin, ha incontrato a Mosca il Capo delle Forze armate di Gibuti, generale Zakaria Cheikh Ibrahim) e nel gennaio 2022 l'Esercito russo abbia ospitato militari gibutiani all'International Mine Action Centre di Nakhabino per formarli all'impiego del sistema di sminamento senza equipaggio Uran-6. Mosca, sempre più proiettata in Africa, ha bisogno di basi per i suoi contingenti di militari convenzionali e di contractor, e sta trattando con il capo dell'Esercito Nazionale Libico, Khalifa Haftar, per ottenerne una in Cirenaica (Libia orientale), ma potrebbe guardare anche al Sudan o all'Eritrea. Le prossime forze a entrare a Gibuti potrebbero essere quelle dell'India e della Turchia. Queste ultime sono già presenti nella regione con la base militare TURKSOM a Mogadiscio e sarebbero ben viste dal potere gibutiano. La Djibouti Air Force, infatti, opera 6 droni turchi Baykat Bayraktar TB2, consegnati a metà del 2022.

Conclusioni

Trasformatosi in uno stato-guarnigione, Gibuti ricava dagli affitti delle basi il 3% del PIL, un ammontare che compensa il saldo negativo della bilancia con l'estero, pari a poco più di 280 milioni di euro l'anno. La futura base militare saudita dovrebbe fruttare non meno di 125 milioni di euro, da sommarsi a quanto pagato da francesi (30 milioni di euro), americani (56 milioni di euro), italiani (22 milioni di euro), giapponesi (3 milioni di euro) e cinesi (17 milioni di euro). L'affitto contenuto corrisposto dai cinesi va però compensato con i crediti concessi da Pechino a Gibuti: l'Exim Bank ha staccato assegni superiori a 2 miliardi di euro e altri crediti sono stati elargiti per permettere a Gibuti di costruire infrastrutture essenziali, dalla ferrovia che lega la capitale ad Addis Abeba (Etiopia), finanziata con un prestito di 600 milioni di euro, alla diga che fa affluire l'acqua etiopica alle campagne e alle abitazioni gibutiane. Nel complesso, Pechino detiene oggi il 77% del debito estero di Gibuti: un "cappio al collo" sempre più stretto. Ecco perché le basi militarti straniere sono essenziali per l'economia del paese, garantendogli rendite non soltanto dirette. Infatti, centinaia di lavoratori gibutiani sono impiegati nel settore dei servizi che servono le basi, al punto che Camp Lemmonier rappresenta il terzo datore di lavoro nazionale. Inoltre, le maggiori potenze investono nel paese ed elargiscono aiuti che la Banca Mondiale valuta pari al 5,4% del PIL gibutiano (2022). Un affare non da poco. ■

Dapprima esaltati dal governo di Pechino e percepiti in Occidente come una dimostrazione di elevato livello tecnologico, col passare del tempo gli aerei a bassa osservabilità della PLAAF si sono rivelati molto inferiori alle aspettative, evidenziando lacune e problemi mai risolti.

di Cristiano Martorella

I caccia stealth cinesi, tra

L'11 gennaio 2011 il caccia stealth Chengdu J-20 Weilong (Mighty Dragon) effettuò il suo primo volo, sorprendendo gli esperti che ritenevano la Cina ancora notevolmente indietro nella tecnologia per sviluppare aerei da caccia di quinta generazione, e ancora più grande fu la meraviglia suscitata l'anno seguente, quando si apprese che il 13 ottobre era decollato un secondo caccia, lo Shenyang FC-31 Huying (Gyrfalcon). Il 10 marzo 2017 il Chengdu J-20 fu dichiarato operativo, entrando ufficialmente in servizio nella PLAAF (People's Liberation Army Air Force) ancora una volta con una tempistica eccezionalmente rapida. Ovviamente questa velocità nel realizzare aeromobili tanto sofisticati e tecnologicamente avanzati ha destato qualche sospetto, soprattutto se si considera che la Cina mancava di qualsiasi esperienza nel settore e i risultati della sua ingegneria aeronautica sono sempre stati considerati scadenti. Come spiegare un tale salto di qualità? Per rispondere alla domanda è necessario ricostruire e analizzare l'intera vicenda, demistificando quelle che sono ormai diventate vere e proprie "leggende metropolitane".

J-20 e FC-31 destano molte perplessità

Quando furono rilasciate le prime immagini del J-20 nel 2011, emersero già i primi dubbi e perplessità, perché i prototipi, anche se perfettamente funzionanti, mostravano di non essere aerei completi. Innanzitutto in alcune fotografie si vedevano i tecnici camminare sul velivolo senza alcuna precauzione, dimostrando come i prototipi fossero privi di una copertura di materiale radar assorbente, un tipo di rivestimento molto delicato che è applicato su tutti i caccia stealth occidentali. Altre perplessità furono generate dalle dimensioni dell'aereo e dalla configurazione con alette canard prominenti, che possono costituire un ostacolo alla riduzione della traccia radar. In particolare, però, ciò che venne considerata un'evidente vulnerabilità fu

Diversi elementi indicano che il livello di stealthiness del J-20 non sia paragonabile con quello dei caccia di quinta generazione occidentali.

realtà e propaganda

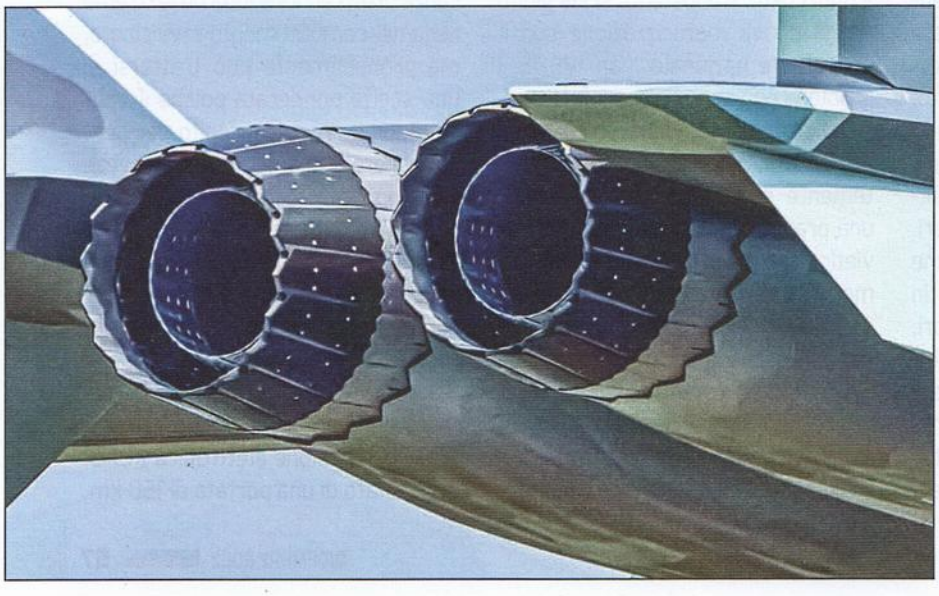
l'adozione di un sistema propulsivo provvisorio, formato da due turbofan Saturn AL-31 di fabbricazione russa, che erano decisamente sottopotenziati rispetto al peso del J-20. Questo compromesso presenta due inconvenienti: innanzitutto, come si è detto, la potenza insufficiente; in secondo luogo, la mancanza di una struttura di tipo stealth per gli ugelli, normalmente a forma di denti triangolari. Nonostante queste criticità, venne comunque avviata la produzione in massa di questi modelli provvisori, costruendo molti esemplari definiti di preserie. Da queste scelta della leadership cinese si è capito che le finalità del J-20 erano soprattutto politiche e che le caratteristiche tecniche erano del tutto secondarie rispetto all'esigenza di schierare un aereo da caccia di quinta generazione a ogni costo. Nonostante si sia giunti a una nuova motorizzazione con il propulsore nazionale Xian WS-15, i problemi non sono finiti, e infatti questo motore sembra soffrire di scarsa affidabilità, tanto da essere frequentemente sostituito. Tale soluzione, una pratica già diffusa in Unione Sovietica per sopperire alle carenze dei motori e alla loro bassa qualità, non sembra particolarmente brillante. Ricordiamo che questa problematica afflisse aerei come i Mikoyan Gurevich MiG-29, che ne furono fortemente penalizzati nel confronto coi rivali occidentali nonostante presentassero buone caratteristiche sotto altri aspetti.

Un'altra carenza del J-20 è la mancanza di un cannone interno, extrema ratio nel combattimento ravvicinato, ma probabilmente può trattarsi di una scelta ponderata poiché il velivolo non sembra concepito per questo genere di scontri. Più gravi invece sono le evidenti carenze nell'avionica, perché il J-20 si affida ancora a uno HUD (Head-Up Display) di vecchia concezione, mentre la tendenza, come nel caso dell'F-35, è di sostituirlo con sistemi di visualizzazione dei dati integrati nel casco. Altrettanto poco brillante sembrerebbe il radar a scansione elettronica KLJ-5, accreditato di una portata di 150 km.

Il J-20 fu dichiarato operativo il 10 marzo 2017, entrando ufficialmente in servizio nella PLAAF.

In generale, l'avionica del J-20 non pare particolarmente accurata, e questo semplicemente perché lo sviluppo di certe apparecchiature sofisticate richiede molti anni, mentre l'esigenza di far volare un caccia stealth di quinta generazione era evidentemente più importante della completezza di tutti gli apparati.
Lo Shenyang FC-31 Huying (Girfalco) ha una storia ancora più controversa, a cominciare dal suo nome e dalla sigla identificativa che è cambiata più volte ed è stata indicata dai media cinesi diversamente in più occasioni (prima J-21, poi J-31, F-60 e recentemente FC-31, ma anche J-35). Questa mancanza di chiarezza è da imputare alla profonda incertezza che caratterizza il velivolo, il quale non ha mai raggiunto uno sviluppo definitivo, restando nel limbo interminabile della fase di prototipo. Attualmente ne sono stati costruiti soltanto due, con il primo volo effettuato il 31 ottobre 2012 e seguito da un lungo periodo che non ha registrato alcun progresso significativo. Le difficoltà del progetto sarebbero insite nelle sue origini controverse, addirittura collegate a un grave caso di spionaggio. Il 28 giugno 2014, l'uomo d'affari cinese Su Bin, in quel momento residente a Vancouver (Canada), venne arrestato con l'accusa di aver rubato dati riservati relativi al Lockheed Martin F-35 attraverso i sistemi informatici. Su Bin confessò il reato, fornendo anche utili particolari per ricostruire la vicenda, e venne condannato. Gli hacker cinesi erano già intervenuti anche in precedenza, sottraendo informazioni e dati tecnici dell'F-35 nel 2009, al Dipartimento della Difesa americano, e nel 2012 a BAE Systems. Successivamente si sono regi-

I nuovi propulsori Xian WS-15 installati sui J-20 di più recente produzione presentano finalmente ugelli con un design stealth, ma sarebbero afflitti da problemi di affidabilità.



strate altre violazioni e tentativi di accesso non autorizzato alle banche dati per sottrarre informazioni riservate. Questi furti di dati hanno permesso la costruzione, in tempi estremamente contenuti, dello Shenyang FC-31, il cui aspetto esteriore rivela in modo chiaro la sua diretta derivazione dall'F-35. Ma ciò che sembra essere sfuggito agli ingegneri cinesi è l'evoluzione che ha riguardato l'F-35 e quanto sia profondamente cambiata la struttura della sua cellula. Il materiale sottratto, infatti, riguardava in gran parte il prototipo sperimentale X-35, che differiva enormemente dall'aereo definitivo e soffriva di problemi aerodinamici che sono stati risolti grazie a particolari modifiche. Tutto ciò è stato ignorato nella costruzione dello Shenyang FC-31. Inoltre, l'impossibilità di disporre di un propulsore della potenza equivalente a quello usato dall'F-35 ha costretto a impiegare due motori, stravolgendo il progetto originale basato sulla formula monoreattore. Anche sull'FC-31 manca una copertura in materiale radar assorbente, al posto della quale sarebbe impiegata una speciale vernice stealth di dubbia efficacia. Nonostante le deficienze sopra elencate, la necessità di disporre di un caccia di quinta generazione sulle proprie portaerei starebbe comunque spingendo i cinesi a sostenere l'adozione di una versione imbarcata dello Shenyang FC-31, probabilmente chiamata J-35.

La macchina della propaganda

La produzione dei precedenti caccia di quarta generazione in Cina non si è mai arrestata, anzi: procede regolarmente con la realizzazione di nuove versioni dei modelli J-10, J-11B, J-15 e J-16. Ciò indica chiaramente che i caccia stealth cinesi non sono destinati a sostituire gli altri aerei già in servizio, come invece sta accadendo in Occidente, ma tutt'al più ad affiancarli. Sembrerebbe che gli scopi propagandistici siano quelli a cui si tiene maggiormente, se si considera che un numero consistente di esemplari di J-20, definiti di preserie ma evidente-

Un J-10 armato con 4 missili a medio raggio PL-15 e due missili a corto raggio PL-10. In alto: il cockpit del J-20 presenta un ampio Head Up Display.

In alto: un prototipo del J-35, derivato navale dell'FC-31. A destra: il primo prototipo dello Shenyang FC-31 ha compiuto il primo volo il 31 ottobre 2012. In basso: il design dell'FC-31 sarebbe in parte copiato da quello del Lockheed Martin F-35.

mente soltanto dei prototipi incompleti, sono stati dichiarati operativi e immessi in servizio. Le intenzioni del governo di Pechino appaiono molto chiare: mostrare una schiacciante superiorità militare per intimorire i possibili avversari e costringerli a cedere quanto esso chiede pur di evitare il conflitto. Per raggiungere questo scopo, impiega una straordinaria propaganda che non si limita a infervorare i sentimenti patriottici e nazionalistici dei propri cittadini, ma penetra anche nei media occidentali per manipolare l'opinione pubblica dei paesi democratici. Purtroppo l'argomento è estremamente serio, perché le guerre contemporanee sono ormai guerre ibride, ossia una fusione di guerra convenzionale e guerra psicologica, economica e informatica. In questo settore i cinesi sono particolarmente abili e hanno prodotto studi e ricerche interessanti: in proposito ricordiamo il libro *Guerra senza limiti* di Qiao Liang e Wang Xiangsui, pubblicato nel 1999 (per il pubblico italiano è stato tradotto da LEG Edizioni) e divenuto un classico sul tema, molto utile per comprendere il punto di vista del governo di Pechino. I caccia stealth cinesi vanno perciò inquadrati in questo ambito e nel contesto della guerra di disinformazione che si sta attualmente combattendo. In tal caso è particolarmente significativa l'attività di inganno su internet, con la diffusione di immagini falsificate create grazie alla computer graphics. Il caso più eclatante, segnalato prontamente da alcuni analisti qualche anno fa, è l'immagine reperibile in internet del bombardiere stealth cinese Xian H-20, che in quel periodo era ancora in fase di progettazione e veniva invece spacciato come già costruito. Altri casi analoghi riguardano alcune fantasiose armi destinate ai bombardieri Xian H-6K, che risultano inventate e realizzate con fotomontaggi. Per quanto riguarda i

caccia stealth, vi sono un gran numero di concept descritti come programmi realmente esistenti, ma che sono semplicemente il prodotto della disinformazione. Ricordiamo, per esempio, i caccia stealth J-23, J-25, J-26 e J-28, tutti esistenti solo sotto forma di immagini artistiche.

Con l'espressione "politica di potenza" si intende la tendenza di uno Stato a creare una situazione di predominio sulle altre nazioni, mediante conquiste e annessioni territoriali, lo sfruttamento economico dei paesi e l'egemonia politica. Questa dottrina politica si applica concretamente con l'impiego della forza militare, tuttavia in molti casi non è necessario un intervento diretto, perché è sufficiente minacciare uno scontro per ottenere quel che si vuole. Ciò significa che non è nemmeno necessario disporre della potenza militare indispensabile per vincere tale scontro, ma è sufficiente farlo credere agli avversari.

Questo aspetto è fondamentale nei rapporti di forze fra nazioni, ed è perciò altrettanto importante l'inganno quale raffinato strumento di coercizione e pressione politica. Dunque è lecito chiedersi quanto sia utile alla Cina vantarsi del possesso di uno o più caccia di quinta generazione di produzione nazionale. Ovviamente la domanda è retorica, poiché la risposta è scontata: se dal punto di vista tecnico i caccia stealth cinesi rappresentano un "flop", dal punto di vista politico costituiscono un successo perché permettono di millantare una forza militare che Pechino non possiede. ■

Un'immagine artistica del meramente ipotetico caccia cinese di sesta generazione J-26.

Nonostante le dimensioni piuttosto ridotte, la forza aerea di Skopje ricopre un ruolo determinante per la sicurezza del piccolo stato balcanico, entrato a far parte dell'Alleanza Atlantica nel marzo del 2020.

di Andrea Avian e Mirco Bonato

L'aviazione militare della

L'Aviazione Militare e Difesa Antiaerea (Voeno Vozduhoplovstvo i Protivvozdušna Odbrana) della Repubblica di Macedonia del Nord è stata istituita il 10 aprile 1992 con un decreto del primo Presidente della Repubblica Kiro Gligorov. Poiché l'allora Repubblica Socialista Federale di Jugoslavia (della quale la Macedonia aveva fatto parte dal 1944 al 1991) aveva sequestrato moltissime armi ed equipaggiamenti presenti sul suo territorio, il primo comando della forza armata contava soltanto su una brigata aerea (Makedonski Vozduhoploven Sojuz) dotata di alcuni elicotteri da trasporto e combattimento, di un aereo UTVA-66 e di quattro addestratori biposto UTVA-75 A21 noleggiati.

La Macedonia è stata l'unica nazione della ex Jugoslavia a proclamare pacificamente la propria indipendenza, e grazie a ciò nel 1996 le venne tolto l'embargo sulle armi decretato dall'ONU cinque anni prima verso tutti i paesi che avevano fatto parte della Federazione. Nel frattempo, però, l'Aviazione macedone riuscì ad acquistare quattro Mi-17 dall'Ucraina, che le furono consegnati con registrazioni civili nel 1994 (per poi essere dipinti con schemi mimetici e ricevere numeri di serie militari quando il paese fu escluso dall'embargo), e nel 1995 ricevette dalla Repubblica Ceca 4 aerei da addestramento Zlin 2421L, uno dei quali andò perduto il 7 aprile 1999 schiantandosi vicino a Radovish, per fortuna senza causare vittime.

I due Mi-17 saranno presto dismessi dal servizio.

Uno dei 4 Mi-8MT attualmente in servizio con la forza aerea macedone.

Macedonia del Nord

Durante la crisi del Kosovo (1998-1999) i velivoli macedoni furono trasferiti in luoghi sicuri, mentre si monitoravano i confini problematici con quella che, nel 1992, era diventata la Repubblica Federale di Jugoslavia (formata da Serbia e Montenegro) e con l'Albania. Questo perché, nonostante non prendesse parte al conflitto, la Macedonia del Nord ne era indirettamente coinvolta a causa dell'arrivo di 360.000 profughi albanesi provenienti dal Kosovo.

Fra gennaio e novembre 2001, la piccola repubblica fu invece protagonista diretta di un conflitto quando il gruppo militante di etnia albanese UCK (Ushtria Çlirimtare Kombëtare, Esercito di Liberazione Nazionale, da non confondere con l'Ushtria Çlirimtare e Kosovës, cioè l'Esercito di Liberazione del Kosovo) lanciò attacchi su larga scala contro le sue forze di sicurezza. In quel periodo, l'Aviazione ricevette 22 velivoli di seconda mano: l'Ucraina le donò, in più tranche, 4 elicotteri da trasporto Mi-8MT, che avevano partecipato alla KFOR in Kosovo; 12 elicotteri d'attacco Mi-24 in diverse versioni e 4 aerei d'attacco Su-25 (di cui uno nella variante biposto Su-25UB), questi ultimi ritornati poi all'Ucraina nel marzo 2022 quale supporto alla guerra contro la Russia. Dalla Grecia, invece, arrivarono 2 elicotteri UH-1H Huey.

In risposta ai brutali assalti portati dai combattenti dell'UCK alla città di Tetovo, il 25 marzo 2001, le forze di sicurezza nord macedoni lanciarono un contrattacco su vasta scala per neutralizzare ed

I 4 Su-25 ex-ucraini, che hanno costituito l'unica flotta da combattimento ad ala fissa della Macedonia del Nord fino alla loro dismissione nel 2007, sono stati restituiti a Kyïv nel marzo 2022 per essere rimessi in condizioni operative e contribuire alla difesa dell'Ucraina.

Un Mi-8 impegnato in un volo tattico.

eliminare gli aggressori. In questa operazione, le forze di sicurezza di Skopje utilizzarono elicotteri da trasporto Mi-17, oltre agli elicotteri da combattimento Mi-8MT appena acquisiti.

Il 23 giugno dello stesso anno, per la prima volta nella storia dell'aviazione nord macedone un velivolo ad ala fissa, uno dei Su-25 donati dall'Ucraina, prese parte a un azione di guerra. Nel dicembre seguente, dopo la fine del conflitto, l'Aviazione militare macedone subì una riorganizzazione. Fino ad allora, la Brigata aviotrasportata era costituita da tre squadroni: Squadrone 101 dell'aviazione; 201 di elicotteri da combattimento; 301 di elicotteri da trasporto. Con le modifiche apportate, la Brigata fu trasformata in Battaglione aviotrasportato e gli squadroni trasformati in Compagnie (101 di aviazione, 201 di elicotteri d'attacco e 301 di elicotteri da trasporto). Inoltre, fu istituita la nuova compagnia di addestramento (401), dotata di 4 aerei monomotore biposto ad ala bassa Zlin 242L, di 1 aereo da addestramento basico monomotore quadriposto Zlin 143L e di 2 elicotteri UH-1H. I compiti principali del Battaglione sono il trasporto delle unità dell'Esercito, il supporto tattico alle forze terrestri e il controllo dello spazio aereo nazionale. Inoltre, partecipa a operazioni di peace keeping all'estero e garantisce le capacità di ricerca e soccorso, evacuazione medica e lotta agli incendi.

Un'importante innovazione per l'Aviazione macedone è stata la creazione del Pilot Training Center (PTC) presso la base aerea di Skopje/Petrovec. Il Centro, realizzato a fronte di un contratto firmato nel 2010 con l'azienda israeliana Elbit Systems e inaugurato nel marzo 2014, ha una flotta costituita da quattro aerei Zlin 242 e quattro elicotteri Bell 206B, ed è dotato di simulatori full-motion per i Mil Mi-8, Mi-17, Mi-171 e Mi-24.

Il corso di addestramento degli aspiranti piloti dura circa 18 mesi e si suddivide in una fase elementare di training teorico e su Zlin 242, e in una successiva fase di volo basico ed avanzato su Bell 206, dove vengono insegnate le manovre di volo tattico e in formazione, le manovre di sicurezza, il volo notturno con NVG (Night Vision Goggles), quello a bassa quota e tutto ciò che è necessario a formare un pilota di elicotteri da combattimento. Dopo un ulteriore training effettuato con i simulatori, i nuovi piloti arrivano alla Compagnia 301, dove iniziano a volare sui Mi-8 e Mi-17.

Le moderne soluzioni fornite da Elbit, abbinate alla vasta esperienza degli addestratori e dei tecnici della manutenzione degli aeromobili, garantiscono un ambiente di alta qualità, efficiente e sicuro per l'addestramento degli equipaggi militari.

Il programma modulare di Elbit include anche corsi operativi avanzati come l'Advanced Jet Training (AJT), tattiche e manovre di atterraggio di

Addestratori basici Zlin 242L.

I 12 elicotteri d'attacco Mi-24, donati a suo tempo da Kyïv e dismessi nel 2016, dovrebbero essere prossimamente riconsegnati all'Ucraina.

elicotteri, voli con l'impiego di NVG, addestramento al volo in formazione, addestramento costruttivo virtuale dal vivo e altro ancora. Il Centro offre le sue capacità anche al Reparto Aviazione della Polizia Macedone e a piloti di Mi-8 e Mi-24 di altre nazioni quali Bulgaria, Nigeria, Bosnia, Croazia, Polonia e Camerun.

Un problema purtroppo ricorrente anche in Macedonia del Nord sono gli incendi nel periodo estivo. Per fronteggiare il problema, nel 2009 Skopje ha acquistato tre aerei Air Tractor AT-802 Fire Boss, operativi dal 2010, che non appartengono alla Forza aerea ma all'unità di crisi per gli incendi. Soprattutto durante l'estate, anche l'Aviazione contribuisce con tre suoi elicotteri forniti di Bambi-bucket da 3.000 litri.

Nel 2003 Elbit ha aggiornato due Mi-17 e due Mi-24 con l'introduzione dell'Aviators Night Vision Head-Up Display (ANVIS/HUD-24), integrato nel 2005 anche su altri due Mi-24, due Mi-8 MT e due Mi-17 che ricevettero, inoltre, apparati ILS (Instrumented Landing System) e VOR/DME (Very High Frequency Omnidirectional Range - Distance Measuring Equipment), IFF (Identification Friend or Foe), sistemi di comunicazione radio migliorati e capacità NVG.

Attualmente sono in servizio solo quattro Mi-8MT e due Mi-17 che svolgono i compiti SAR, antincendio, Medevac, trasporto e supporto alle Forze speciali. Infatti, dopo un'estensione della vita operativa dei Mi-24 nel 2016, che li ha portati a volare fino all'inizio del 2021, questi elicotteri d'attacco sono stati definitivamente messi a terra. Prossimamente saranno radiati anche i Mi-17, lasciando ogni incombenza ai pur ottimi Mi-8.

Come ha spiegato il Mag. Dusko Stevoski, *"il Mi-8 è molto robusto e sicuro, capace di volare ad alte temperature sopra gli incendi, dispone di un motore potente e affidabile, ed è in grado di raggiungere quote elevate. Le nostre montagne arrivano a 2.700 m, come nel caso del monte Korab, dove è particolarmente impegnativo atterrare e decollare e dove andiamo ogni due settimane a dare il cambio ai militari di guardia."* Il governo macedone prevede comunque l'acquisizione di 8 nuovi elicotteri nel prossimo futuro.

Dopo l'ingresso nella NATO nel marzo 2020, la Macedonia del Nord ha l'obiettivo di modernizzare le sue Forze armate agli standard dell'Alleanza, mettendo per ora i suoi elicotteri a disposizione in caso di necessità. Continua inoltre la partecipazione ad alcune esercitazioni NATO come la Adriatic Strike in Slovenia. Come sopra accennato riguardo ai Su-25, anche l'Aviazione macedone contribuisce a fornire aiuti militari all'Ucraina, e sarebbe in procinto di cedere a Kyïv anche i suoi 12 Mi-24 dismessi. Il paese balcanico ha già contribuito in passato a missioni internazionali come ISAF e Resolute Support in Afghanistan, UNIFIL in Libano e Iraqui Freedom, ma l'impiego più importante è stato quello in Bosnia-Erzegovina con la EUFOR-Althea, che ha visto il dispiegamento di due Mi-8 e Mi-17. Purtroppo, il 12 gennaio 2008 gli 11 membri dell'equipaggio del Mi-17 persero la vita quando l'elicottero precipitò nella zona di Katlanovo, in Bosnia, al ritorno da una missione conclusa con successo. Nel prossimo futuro è attesa la firma di un accordo con una società ceca per la manutenzione e la revisione della flotta di elicotteri macedoni, in modo da risolvere le difficoltà dovute alla carenza di pezzi di ricambio che limita la disponibilità dei velivoli. Il processo di modernizzazione della flotta dell'Aviazione dovrebbe presto ricevere nuovo impulso con l'avvio di un programma per la sostituzione degli elicotteri attualmente in servizio, e a tale proposito sarebbero in fase di valutazione cinque diverse offerte già pervenute. ■

Un Bell 206B del Pilot Training Center.

Il PARM DM22 può essere posizionato e gestito da un singolo operatore.

PARM

Efficace, facile da impiegare e relativamente economica, la mina direzionale anticarro di TDW (sussidiaria di MBDA) rappresenta un prezioso strumento d'interdizione d'area, come dimostrato dal suo attuale impiego in Ucraina.

In seguito all'invasione russa dell'Ucraina e alla conseguente necessità di riorganizzare le Forze armate tedesche (ed europee) nell'ottica di un potenziale scontro peer-to-peer, nel quale il nemico può schierare ingenti forze corazzate, l'esigenza di disporre di un ampio arsenale di sistemi controcarri è divenuta prioritaria per il Deutsches Heer. Poiché è ormai necessario considerare nuovamente scenari operativi simili a quelli previsti durante la Guerra fredda, non stupisce che la Bundeswehr abbia deciso di tornare ad acquistare in grandi quantità un'arma sviluppata negli anni '80 e acquisita in circa 25.000 esemplari dal Deutsches Heer nel corso degli anni '90. Si tratta del PARM DM22 (PanzerAbwehrRichtMine Deutsches Modell 22), una mina direzionale che si è rivelata particolarmente efficace anche contro gli odierni MBT (Main Battle Tank). La produzione di quest'arma era cessata nel 1998 e la gran parte delle scorte disponibili (ben 14.900 unità secondo quanto riportato sul sito ufficiale del Governo tedesco) è stata ceduta all'Ucraina. Il 14 novembre il BAAINBw (l'Ufficio Federale Equipaggiamenti, Information Technology e dell'In-Service Support della Bundeswehr) ha dunque assegnato un contratto per la produzione di un primo lotto di 2.600 PARM DM22 a TDW, la sussidiaria di MBDA che ha ereditato nel proprio portafoglio prodotti quest'arma originariamente sviluppata da Messerschmitt-Bölkow-Blohm (attiva dal 1968 e il 1989). Tale accordo ha un valore di circa 68 milioni di euro e prevede un'opzione per altri 10.000 esemplari da ordinare in lotti da 1.000 unità. Il primo lotto dimostrativo sarà prodotto nello stabilimento di Schrobenhausen nel 2025, mentre la produzione in serie sarà avviata nel 2026 con consegne nel 2027.

Il sistema PARM DM22 è essenzialmente costituito da un razzo con testata a carica cava lanciato da un tubo inclinabile in elevazione (+90° -45°) fissato a una piastra orientabile a 360° in azimut e installata su un treppiede. Il suo posizionamento è

Un esemplare da addestramento in posizione.

Un istruttore del Deutsches Heer mostra ad alcune reclute come stendere il cavo di attivazione in fibra ottica.

molto semplice, poiché è sufficiente aprire le gambe del treppiede, appoggiarlo sul terreno, orientare il razzo nella direzione desiderata con l'ausilio di un semplice collimatore presente sul tubo di lancio e stendere il cavo in fibra ottica lungo 40 metri che funge da spoletta. Questo cavo, infatti, alimentato da una batteria installata sul treppiede, agisce come una sorta di cellula fotoelettrica, trasmettendo avanti e indietro un segnale ottico. Quando il segnale si interrompe a causa della rottura delle fibre all'interno del cavo provocata dallo schiacciamento da parte di un cingolo, il sistema procede immediatamente al lancio del razzo. Tipicamente il cavo, che può essere occultato sotto un po' di vegetazione o un sottile strato di terra, viene steso lungo la direzione in cui è orientato il razzo, corrispondente alla linea d'interdizione desiderata. In alternativa è possibile ordinare il lancio manualmente tramite comando remoto. Il PARM DM22 ha un ritardo di armamento di 5 minuti e, nel caso sia necessario rimuoverlo o riposizionarlo, può essere disarmato agendo sul suo sistema di armamento antimanomissione con una chiave speciale. Inoltre, dispone di impostazioni programmabili che consentono alla mina di rimanere attiva per periodi che vanno da diverse ore fino a 30 giorni, dopo di che si disattiva automaticamente.

L'effettore è dotato di alette stabilizzanti che garantiscono un volo stabile per i circa 100 metri di portata offerta dalla carica propellente che lo spinge fino alla velocità di 120 metri al secondo. Il razzo trasporta una testata a carica cava del diametro di 110 mm e con 1,9 kg di esplosivo, capace di perforare 75 cm di corazza in acciaio laminato (Rolled Homogeneous Armour – RHO). Questa testata, prodotta dalla stessa TDW, è ritenuta più che sufficiente anche negli scenari, come quello ucraino, in cui gran parte dei carri nemici è dotato di corazzatura reattiva, per avere ragione della quale è generalmente necessario l'impiego di una doppia carica in tandem. Infatti, il PARM è concepito per colpire il bersaglio nella parte bassa del fianco, zona tipicamente non protetta da corazzatura aggiuntiva. Sebbene un colpo in tale area spesso non consenta la completa distruzione del carro, quasi sempre ne danneggia gravemente il treno di rotolamento del cingolo, immobilizzandolo. Ovviamente, in caso di situazioni particolari, ad esempio in ambiente urbano o nel caso in cui la zona del previsto passaggio del bersaglio sia particolarmente stretta, la mina direzionale può essere collocata anche per colpire da angolazioni diverse. La distanza minima d'impiego è di 4 metri.

Trattandosi di un sistema modulare, il PARM può evolvere facilmente, e TDW prevede di sviluppare una serie di aggiornamenti che probabilmente riguarderanno *in primis* i sistemi di attivazione, anche per permettere di sfruttare la gittata del razzo nella sua interezza, senza la limitazione imposta dai 40 metri dell'attuale cavo in fibra ottica. Quest'ultimo potrebbe essere sostituito con sensori infrarossi, radar, sismici o acustici, eventualmente impiegabili anche in combinazione, per consentire la discriminazione del bersaglio. Per ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore, si prevede anche l'integrazione di un sistema che consenta di armare e disarmare la mina da remoto. Inoltre, si lavorerà allo sviluppo di una capacità di networking che permetta a più sistemi PARM di dialogare tra loro e di trasmettere le informazioni raccolte dai sensori in tempo reale all'operatore, il quale potrà controllarne l'attivazione e la disattivazione. Ciò consentirebbe di mettere in pratica nuove tattiche d'impiego: basti pensare alla possibilità di disattivare le mine al passaggio di veicoli amici e di attivarle quando si avvicinano mezzi nemici. Questi aggiornamenti potranno essere eventualmente integrati anche sui sistemi già prodotti. In ogni caso, già nella variante attuale il PARM rappresenta una risorsa importante per il contrasto delle unità corazzate nemiche non soltanto per la sua efficacia, ma anche perché il suo costo relativamente contenuto consente di acquisirlo e dispiegarlo in grandi quantità, mentre il breve addestramento richiesto ne permette l'impiego anche da parte di operatori non particolarmente qualificati, come spesso accade nel caso di personale di leva o riservista. ■

Leggera e compatta, la mina direzionale di TDW è facilmente trasportabile da una sola persona.

Fonte: Wikimedia. Attribuzione: Ecrusized, influenced by user Rr016. - Own work, Israeli military presence in Gaza Strip citing Institute for the Study of War. Maximum Palestinian advance citing NYT & WSJ. Made using OpenTopoMap data.

ISRAELE / PALESTINA

Dopo aver completato la bonifica del territorio israeliano dalla presenza dei miliziani di Hamas, autori dell'incursione su larga scala del 7 ottobre che aveva portato all'uccisione di 1.400 persone circa, le Forze di Difesa di Israele (IDF) hanno dato avvio alla seconda fase della risposta militare di Tel Aviv, con l'obiettivo di eliminare definitivamente la minaccia rappresentata dall'organizzazione terroristica basata nella Striscia di Gaza e ripristinare la capacità di deterrenza verso i nemici di Israele nella regione. Una guerra che il premier israeliano Netanyahu ha definito *"una lotta per l'esistenza"* dello Stato ebraico.

Dopo aver ammassato forze e mezzi corazzati al confine con la Striscia e aver condotto massicci bombardamenti aerei e di artiglieria contro migliaia di obiettivi all'interno di essa, ed essersi prese il tempo necessario per la complessa pianificazione dell'invasione (nonché per consentire agli alleati statunitensi di rafforzare le difese dei propri asset militari in Medio Oriente), il 30 ottobre le IDF sono entrate nella parte settentrionale dell'exclave palestinese procedendo lungo due direttrici: da nord, seguendo la strada costiera che porta verso Gaza City, e da est, raggiungendo lo snodo stradale di Netzarim, pochi chilometri a sud del capoluogo, per poi arrivare alla costa. Nel frattempo, proseguivano i bombardamenti sui centri di comando e i depositi dell'organizzazione, anche con l'impiego di munizioni bunker-buster per distruggere la vasta rete di tunnel scavati dai jihadisti nel corso degli anni. Tale procedura, unita al fatto che le strutture di Hamas erano generalmente nascoste all'interno e sotto costruzioni situate nelle aree più edificate e abitate di Gaza City, ha prodotto conseguenze molto pesanti anche per la popolazione non combattente. Uno di questi casi si è verificato il 31 ottobre nel campo profughi palestinese di Jabaliya, 7 km a nord del capoluogo della Striscia, dove un attacco aereo israeliano ha distrutto alcuni edifici e ucciso alcune decine di persone, ferendone oltre un centinaio (altre fonti locali parlano di 50 o 120 morti e circa 400 feriti). Da parte loro, le IDF hanno riferito di aver ucciso un comandante di alto livello di Hamas e distrutto *"infrastrutture terroristiche sotterranee"*, sulle quali sarebbero in seguito collassati gli edifici soprastanti.

Il numero sempre più elevato di vittime civili (più di 8.500 alla fine di ottobre, secondo il ministero della salute di Gaza, salite a 11.500 nelle due settimane successive) e le drammatiche condizioni della popolazione dovute anche alla carenza di cibo, acqua, carburante e medicine provocata dall'assedio israeliano, hanno fatto sì che si moltiplicassero le pressioni internazionali – non sempre motivate da genuine preoccupazioni umanitarie – affinché Israele acconsentisse a un cessate-il-fuoco finalizzato alla fornitura di assistenza ai civili. Una richiesta incompatibile con il conseguimento degli obiettivi delle IDF e che infatti Netanyahu ha respinto, bollando l'ipotesi di una tregua prematura come una resa nei confronti di Hamas e stabilendo un parallelo fra la reazione di Israele all'aggressione del 7 ottobre a quelle degli Stati Uniti agli attacchi di Pearl Harbor e dell'11 Settembre. Il premier ha poi rivolto un *"appello ai civili non coinvolti"* a uscire da Gaza

City e andare a sud, *"poiché noi non ci fermeremo dall'eliminare i terroristi di Hamas"*. Con il proseguo delle operazioni militari, il 2 novembre le IDF hanno completato l'accerchiamento del capoluogo della Striscia, costato alle loro unità la perdita relativamente contenuta di 19 soldati, e nei giorni successivi sono penetrate nella città per eliminarvi la presenza dei miliziani di Hamas. A nord di Gaza City, nel sopracitato campo di Jabaliya, dopo molte ore di duri combattimenti le forze israeliane hanno conquistato il 9 novembre il cosiddetto "Avamposto 17", roccaforte di Hamas, procedendo poi alla distruzione delle infrastrutture del gruppo. Secondo le fonti militari, dall'inizio del conflitto a quella data erano stati distrutti circa 130 ingressi ai tunnel sotterranei utilizzati da Hamas.

A Gaza City, il 13 novembre le IDF hanno occupato l'edificio del Consiglio legislativo palestinese, poi fatto saltare in aria due giorni dopo, e nella notte fra il 14 e il 15 hanno lanciato una *"operazione mirata"* contro un'area dell'ospedale al-Shifa, del quale Hamas avrebbe fatto *"un continuo impiego militare che ne ha messo a repentaglio lo status di protezione ai sensi del diritto internazionale"*, come affermato dal portavoce militare israeliano Daniel Hagari, il quale ha aggiunto che le IDF erano intervenute sulla base di *"informazioni chiare"* sul collegamento fra le attività di Hamas nel nosocomio e i circa 240 ostaggi detenuti dall'organizzazione, oltre a *"nuove prove"* sull'esistenza di una fitta rete di tunnel sotto il complesso. Le vittime non combattenti, nonché le sofferenze e i disagi causati a migliaia di persone ricoverate nella struttura sanitaria hanno sollevato una nuova ondata di proteste internazionali contro Israele. Hagari ha sottolineato in merito che le IDF avevano consegnato forniture mediche, incubatrici e viveri per i bambini assistiti nell'ospedale.

Più in generale, il ministro della Difesa israeliano Yoav Galant ha annunciato il 16 novembre che l'esercito dello Stato ebraico aveva completato la *"cattura e il rastrellamento della parte occidentale di Gaza City e del porto"*, aggiungendo che l'operazione militare stava entrando in una fase successiva.

Alla metà del mese restava molto vivo il timore di una disastrosa estensione del conflitto Israele-Hamas ad altri attori regionali, *in primis* i libanesi Hezbollah e l'Iran. Nelle settimane precedenti si sono intensificati gli scambi di artiglieria transfrontalieri tra il sud del Libano e il nord di Israele, così come i raid aerei israeliani a ridosso della Blue Line che demarca il confine fra i due paesi, prendendo di mira anche postazioni a pochi chilometri dalla base di Shama dove ha sede il quartier generale del contingente di caschi blu italiani. Quanto all'Iran, l'agenzia di stampa Reuters ha riferito, citando come fonti alti funzionari iraniani, che l'Ayatollah Ali Khamenei, la Guida suprema dell'Iran, si sarebbe lamentato con il leader di Hamas, Ismail Haniyeh, di non essere stato avvertito dell'attacco del 7 ottobre e che, per tale motivo, Teheran non sarebbe intervenuto direttamente nel conflitto con Israele, pur confermando al gruppo palestinese il proprio sostegno politico e morale.

ELEZIONI E GOVERNI

■ **Spagna.** Dopo lo stallo seguito alle elezioni anticipate dello scorso luglio, il 16 novembre il Congresso dei Deputati (camera bassa del Parlamento spagnolo, alla quale spetta in esclusiva tale compito) ha eletto il leader socialista Pedro Sánchez quale Presidente del Governo con 179 voti a favore e 171 contrari. Per formare una nuova maggioranza, il leader socialista del PSOE, premier dimissionario nella precedente legislatura, si è accordato con la coalizione di sinistra Sumar e vari partiti indipendentisti. Per ottenere l'appoggio esterno di quello catalano, si è impegnato a promuovere una legge sull'amnistia a favore dei suoi esponenti in carcere o con procedimenti giudiziari aperti, come Carles Puigdemont: un compromesso che ha provocato fortissime tensioni sia in ambito politico, sia nelle piazze.

■ **Argentina.** L'anarco-capitalista Javier Milei ha vinto il ballottaggio delle presidenziali tenutosi il 19 novembre con il 55,6% dei voti contro il 44,3% raccolto dal peronista progressista Sergio Massa, ministro dell'Economia uscente, sebbene al primo turno del 22 ottobre fosse stato quest'ultimo a imporsi con il 36,7% delle preferenze contro il 29,9% del leader di Libertad Avanza. Sull'esito del confronto ha pesato la drammatica situazione socio-economica del paese sudamericano, afflitto da un'inflazione intorno al 140% e da un tasso di povertà del 40%, che ha indotto l'elettorato a "punire" il ministro ritenuto responsabile dell'ulteriore peggioramento verificatosi negli ultimi anni. In campagna elettorale, Milei aveva espresso l'intenzione di abbandonare il peso (la valuta argentina) in crisi per il dollaro statunitense e di chiudere la Banca centrale per eliminare il *"cancro dell'inflazione"*, dicendo *"basta al modello impoverente dello Stato onnipresente"*.

UCRAINA

Fra la metà di ottobre e la metà di novembre non si sono registrate svolte decisive nelle operazioni sui vari fronti, con le forze russe impegnate nel tentativo di riguadagnare l'iniziativa attraverso alcune operazioni offensive simultanee nelle regioni orientali, sebbene a loro volta abbiano dovuto subire la pressione esercitata dagli ucraini in alcune importanti aree del fronte. Anche nel mese in oggetto, entrambi i contendenti hanno registrato perdite pesanti in termini sia di uomini sia di materiali.

Nella oblast' di Donec'k, i russi hanno guadagnato terreno nell'ambito delle manovre volte ad accerchiare Avdiïvka (a sud-ovest di Bachmut) – che erano stati costretti ad abbandonare alla metà di settembre e dalla quale gli ucraini bombardano il capoluogo regionale Donec'k – e Mar"inka. Più a nord, nel settore di Kup"jans'k (fra le oblast' di Luhans'k e Charkiv), la situazione per le forze di Kyïv si è fatta molto difficile, come ammesso da fonti militari ucraine, con i russi impegnati nel tentativo di conquistare la stazione ferroviaria di Kup"jans'k-Vuzlovyi, fondamentale per operare l'accerchiamento di Kup"jans'k. Non per caso, l'amministrazione regionale di Charkiv ha disposto a fine ottobre l'evacuazione di centinaia di bambini da località situate nell'area del capoluogo.

Sebbene in alcuni settori i russi abbiano da tempo ripreso l'iniziativa, non si può parlare di un generale ritorno all'offensiva delle forze di Mosca, in quanto gli ucraini mantengono la loro pressione su alcune aree del Donec'k, soprattutto quella di Bachmut, e in altri settori del fronte, segnatamente nella regione sudorientale di Zaporiž̌ja e in quella meridionale di Kherson. Quanto alla prima, nell'area di Rabotyne dove gli ucraini hanno creato un saliente senza tuttavia bucare la Linea difensiva Surovikin, un contrattacco lanciato dai russi alla fine di ottobre avrebbe causato forti perdite alle forze di Kyïv. Ciò non ha impedito agli ucraini di riprendere le operazioni in direzione di Melitopol' nelle prime due settimane di novembre, sebbene tali offensive abbiano conseguito risultati modesti. Da segnalare, su questo settore di fronte, il primo strike condotto dagli ucraini con i missili balistici tattici ATACMS appena forniti dagli Stati Uniti, effettuato il 17 ottobre contro l'aeroporto militare di Berdjans'k, nella parte orientale occupata della oblast' di Zaporiž̌ja, da dove partivano gli elicotteri russi impiegati sul fronte di questa regione: 9 velivoli ad ala rotante sarebbero stati distrutti o danneggiati, insieme a piste e infrastrutture. Gli ATACMS ucraini hanno colpito anche l'aeroporto e un deposito di munizioni a Luhan'sk, nell'omonima regione orientale. Tuttavia, secondo il ministero della Difesa russo e fonti anche occidentali, molti di tali missili sarebbero stati intercettati dai russi.

Nella oblast' meridionale di Kherson, dalla metà di ottobre si è registrato un lento ma continuo sbarco di fanterie e mezzi ucraini sulla sponda orientale del Dnipro, che alla metà di novembre i russi non erano riusciti a ricacciare indietro come avvenuto in passato, tanto che le forze di Kyïv risultavano in avanzamento nell'area di Krynky (a 2 km dal Dnipro e a 30 km a nordest del capoluogo Kherson).

Anche la Crimea occupata continua a essere un obiettivo privilegiato per le operazioni ucraine oltre le linee, per motivi sia militari sia di rilevanza simbolica. La sera del 4 novembre, una quindicina di missili cruise Storm Shadow è stata lanciata contro il cantiere navale Zaliv situato nel porto di Kerč': secondo entrambe le parti, due dei missili hanno danneggiato la corvetta *Askold*, una delle tre moderne unità della classe Karakurt in servizio con la Flotta del Mar Nero, in grado di lanciare missili da crociera Kalibr. Il ministero della Difesa russo ha riportato che gli altri 13 Storm Shadow erano stati intercettati.

Quanto ai bombardamenti russi, nel periodo considerato si segnalano: lo strike con droni del 18 ottobre contro l'aeroporto di Shkolny, nella regione di Odessa, che ha distrutto 5 o 6 aerei ucraini; quello con droni del 25 ottobre contro la base aerea e il complesso militare nelle vicinanze di Chmel'nyc'kyj, nell'omonima oblast' centro-occidentale, che avrebbe distrutto almeno un grande deposito di munizioni; quelli con missili e droni compiuti nella notte fra il 5 e il 6 novembre contro Odessa (colpiti anche un'infrastruttura portuale e il Museo Nazionale di belle arti) e obiettivi situati nell'oblast' di Kherson, sui quali è stato sganciato anche il maggior numero di bombe plananti (87) dall'inizio del conflitto; infine, quelli effettuati nella notte fra il 13 e il 14 novembre su obiettivi militari e infrastrutture critiche in varie regioni, comprese Kherson e Charkiv.

INDICE 2023

Articoli pubblicati su Panorama Difesa

articolo	mese	pag.
PRIMO PIANO		
Per Putin il fronte interno si fa più insidioso	01	04
L'indecisione di Berlino indebolisce l'Europa	02	05
L'ombra di Putin sulla Moldova	03	05
La Russia di Putin nel soffocante abbraccio cinese	04	04
Il riarmo cinese e il "two-peer problem"	05	04
La fionda di Davide	06	04
Non sarà l'ultima battaglia	07	04
La NATO si rafforza e guarda anche a Oriente	08-09	04
L'asse Mosca-Pyongyang	10	04
Il giorno più sanguinoso per Israele	11	04
Una Riserva Ausiliaria per le Forze Armate italiane?	12	04
POLITICA E DIFESA		
È Lorenzo Guerini il nuovo presidente del Copasir	01	32
Crosetto sugli aiuti all'Ucraina: "Facciamo la cosa giusta, non la cosa facile"	01	32
AID: incontro con gli addetti militari esteri	01	32
UE e NATO: firmata la terza "Joint Declaration"	02	34
Mine "italiane" all'Ucraina: Roma respinge le accuse di Mosca	02	34
Presentate le Linee programmatiche della difesa	03	30
Il Presidente del Consiglio Giorgia Meloni a Kyïv	03	30
Consiglio UE: le comunicazioni della premier Giorgia Meloni	04	30
Il ministro della Difesa Crosetto in Giappone	04	30
G7: la Riunione dei ministri degli Esteri in Giappone	05	30
Roma revoca il veto alla vendita di armi agli Emirati Arabi Uniti	05	30
CyberSecurity Summit 2023	06	28
Approvato l'accordo di cooperazione con il Ghana nel settore della Difesa	06	28
Dichiarazione congiunta UE-Tunisia sui migranti. Ma Tunisi alza la posta	07	26
Il ministro Tajani in visita a Washington	07	26
Leopard 2 per l'Esercito Italiano	08-09	24
Riunione del Consiglio Supremo di Difesa	08-09	24
Cambia la legge sull'export di armamenti	10	30
Approvata la revisione dello Strumento Militare	11	26
Presentato il DPP della Difesa per il triennio 2023-2025	11	26
La riunione dei ministri degli Esteri del G7 a Tokyo	12	30
Il ministro Crosetto ha presentato il DPP per la Difesa	12	30
INTELLIGENCE		
Ungheria, il paese della UE e della NATO dove l'intelligence russa "gioca in casa"	01	33
Bruxelles capitale di spie: il Belgio rafforza il controspionaggio	01	33
Arrestato funzionario del BND tedesco: passava "segreti di Stato" alla Russia	02	35
Zelens'kyj sospende la cittadinanza a 13 sacerdoti ortodossi accusati di tradimento	02	35
Svezia: condannate le due "talpe" di origine iraniana al servizio del GRU	02	35
Germania: la "talpa" dell'FSB potrebbe aver trasmesso dati sulla difesa aerea ucraina	03	31
Conferme dalla Svizzera: il Patriarca di Mosca era un agente del KGB	03	31
Un rapporto ONU sui furti di criptovalute compiuti dagli hacker di Pyongyang	03	31
Italia: le minacce alla sicurezza nazionale nella Relazione del Comparto Intelligence	04	31
La Cina sviluppa armi cyber capaci di assumere il controllo dei satelliti nemici	05	31
"Covi" SIGINT sulle ambasciate: anche così la Russia spia Bruxelles e la NATO	05	31
Pechino rafforza la legge contro lo spionaggio	06	29
Stati Uniti: arrestata spia cinese che raccoglieva informazioni su attivisti pro-Taiwan	06	29
Gli USA bloccano una campagna russa di spionaggio informatico in oltre 50 paesi	06	29
Dagli USA: "Accordo segreto Cina-Cuba per una centrale di spionaggio all'Avana"	07	27
L'US Department of State incaricato di combattere la disinformazione nordcoreana	07	27
Due donne ai vertici dei Servizi britannici	07	27
Russia e Cina le principali minacce per il controspionaggio militare tedesco	08-09	25
USA: condirettore di un think tank di Washington accusato di essere un agente di Pechino	08-09	25
Gli Stati Uniti sanzionano il capo dell'intelligence serba: "Agevola attività tossiche di Mosca"	08-09	25
Centro Nazionale PRS: accordo tra DIS, Difesa e ASI	10	31
USA: l'intelligence evidenzia la vulnerabilità dell'industria spaziale alle intrusioni straniere	10	31
Il Giappone introduce un sistema di classificazione delle informazioni sensibili	11	27
L'MI5 rivela: "Oltre 20.000 persone in UK contattate da spie cinesi"	11	27
"Five Eyes": vertice nella Silicon Valley su tecnologie emergenti e relative minacce	11	27
Italia: il Governo estende poteri e immunità del personale dei Servizi	12	31
Nuovi sospetti sui prelievi bancari dell'ambasciata russa in Roma: informato il COPASIR	12	31
CONFLITTI		
Il salto di livello negli aiuti militari all'Ucraina	02	36
Carri armati occidentali in Ucraina	02	48
Storm Shadow all'Ucraina	06	30
Fanterie russe alla prova del fuoco	10	32
Nuove dottrine per l'artiglieria russa	11	42
Le forze corazzate russe nella guerra in Ucraina	12	48
INDUSTRIA		
Le attività di MBDA alla Spezia	01	34
Le virtù economiche delle spese militari	01	48
Il KF-21 Boramae	04	42
Gli sviluppi del programma GCAP	05	72
ESERCITAZIONI		
Falcon Strike 2022	01	72
Mare Aperto 2023-1	06	42
Anatolian Eagle 2023/2	08-09	26
Air Defender 2023	08-09	28
L'alleanza Washington-Seul e il ruolo delle United States Forces Korea	11	62
APROC 23: "That others may live"	11	66
INTERVISTE		
Forze Aeree della Marina: parla l'Ammiraglio Comandante Casapieri	06	34
GEOPOLITICA - STRATEGIA - DOTTRINA		
La debolezza diplomatica di Pechino	01	60
La crisi del multilateralismo	02	70
L'abbattimento del pallone spia sugli Stati Uniti	03	32
La Difesa Totale svedese	03	36
L'identità nazionale ucraina: eredità del passato e prospettive future	03	62
Il Giappone nel programma GCAP	03	70
L'ambiguità della Cina	04	32
La corsa agli armamenti del Giappone	04	68
La Finlandia nella NATO	05	44
Demistificare la propaganda	06	72
La pressione della Cina su Taiwan	07	62
I miti della propaganda cinese	08-09	66
Nell'epoca del caos	10	70
Il potenziamento navale giapponese	11	70
Le Forze Francesi a Gibuti e la "concor renza" delle basi militari di altri paesi	12	56
I caccia stealth cinesi, tra realtà e propaganda	12	66

articolo	mese	pag.
SISTEMI TERRESTRI		
Il programma francese Scorpion	01	38
Dalla Centauro alla Centauro II	02	46
Ground Launched Small Diameter Bomb	03	42
Il programma SSN-AUKUS	05	38
L'Infantry Fighting Vehicle CV90	05	52
Il nuovo ICMB nordcoreano Hwasong-18	07	34
Schützenpanzer Puma	07	38
M10 Booker: il ritorno del carro leggero negli Stati Uniti?	08-09	46
Il carro Ariete C2	11	28
MBDA Enforcer	12	34
VBA e ACV: il punto sui blindati anfibi di Iveco Defence Vehicles	38	12
SISTEMI AERONAUTICI		
L'ultimo Argo	08-09	72
FORZE ARMATE		
Il 7° Vega	01	66
La nuova dottrina marittima russa rilancia la Flotta del Pacifico	02	58
Presente e futuro del British Army	04	48
Le Forze speciali turche: un asso nella manica di Ankara	04	60
Obiettivo sull'esercitazione Mare Aperto	05	32
Il nuovo Armored Multi-Purpose Vehicle	05	66
Gli strumenti militari dei paesi Baltici	06	48
Granit 2023: l'Aeronautica serba si mette in mostra	07	28
L'Airshow del Centenario dell'Aeronautica Militare	08-09	32
L'Aeronautica nordcoreana	08-09	56
Task Force Air "GLADIATOR"	10	44
Marina Militare: è record di navi "fuori dagli stretti" (ma non solo)	10	52
CAPEX 23: le Forze Speciali USA in azione	10	62
L'alleanza Washington-Seul e il ruolo delle United States Forces Korea	11	52
L'aviazione militare della Macedonia del Nord		
REPARTI		
Gli Special Warfare Combatant-Craft Crewmen	06	60
Gli sniper dell'Esercito spagnolo	07	52
NUOVE TECNOLOGIE		
Sikorsky X2: un'opportunità per l'Italia	08-09	38
Aquila: un intercettore ipersonico per difendere l'Europa	08-09	44
FOCUS PRODOTTO		
Ghost Shark	01	76
Point Blank	02	76
Eleek Atom Military	03	76
Guardian, il drone solare da ricognizione a lunga autonomia	04	76
DJI Dock	05	76
BlueWhale	06	76
Lanius	07	76
Black Hornet 3 PRS	08-09	76
Corvo PPDS	10	76
Ripsaw/Skyranger 30 11	76	
PARM	12	76
RECENSIONI		
Modern USMC Air Power. Aircraft and Units of the "Flying Leathernecks"	01	82
Salerno, settembre 1943 - I combattimenti al caposaldo "San Liberatore"	01	82
Nuts & Bolts 47. Horch's leichte panzerspähwagen on einheitsfahrgestell I & II for S.PKW. SD.KFZ. 221, 222, 223, 247, 260, 261 and variants	01	82
Almanacco navale del XXI secolo. Dalla Guerra Fredda alla crisi Ucraina	02	81
Steel Cavalry: the 8th (New Brunswick) Hussars and the Italian campaign	02	81
Ustica, la vera storia – Il romanzo verità e l'inchiesta priore	02	81
From Texas to Rome: fighting World War II and the Italian campaign with the 36th Infantry Division	02	82
AMX Brazilian-Italian Fighterbomber	02	82
The Russian S-300 and S-400 Missile Systems (New Vanguard 315)	03	82
Afghanistan 1979-88. Soviet air power against the Mujahideen	03	82
F-16 Viper - Fighting Falcon	03	82
Dopo Caporetto. L'Amministrazione del Friuli occupato da novembre 1917 a ottobre 1918	03	82
Azovstal	04	82
Air power and the Arab world 1909-1955 - volume 6: The world crisis 1939 - March 1941	04	82
Westland Whirlwind in WW2	04	82
F-4 Phantom Wild Weasel Units in combat	05	82
Guerre corsare nel Mediterraneo (una storia di incursioni, arrembaggi, razzie)	05	82
Douglas SBD Dauntless	05	82
Onore fedeltà coraggio – storia della Legione SS italiana	06	82
B-17 Flying Fortress – Flight Craft 27	06	82
La guerra in Ucraina e le sfide per il nuovo ordine internazionale. Rappresentazioni tra diritto internazionale e geopolitica	06	82
Douglas SBD Dauntless	06	82
N.A. Mustang in RAF service part one - Allison engine variants	07	82
Supermarine Spitfire MK IX in RAF service, NW Europe and the Med	07	82
I grossi calibri Skoda	07	82
War in Ukraine vol. 1 – Armed formations of the Donetsk people's Republic, 2014-2022	08-09	82
Automezzi italiani della Seconde Guerra Mondiale motociclette, automobili, autocarri, trattori d'artiglieria	08-09	82
MIG-21 "Fishbed" - opposing Rolling Thunder 1966-68 (Dogfight 8)	08-09	82
Gli autoveicoli tattici-logistici dell'Esercito Italiano 1945-2023	10	82
Sfida negli oceani	10	82
Il soldato che dipingeva la pace, Italia 1944-1945 The soldier who painted peace, Italy 1944-1945	10	82
In un cielo di guai – i tormenti di una giovane comandante	10	82
Afghan Air Wars – Soviet, US and NATO operations 1979-2021	11	82
Lotta per il mare di mezzo – La guerra delle grandi Marine nel teatro del Mediterraneo 1940-1945	11	82
Italienfeldzug – the German Ground Forces in the Italian campaign (vol. 4)	11	82
Alpini – Italian Mountain Troops – 1872 to the present	11	82
A Sword for Peace and Liberty VOL. 1: Force de Frappe The French Nuclear Strike Force and the First Cold War 1945-1990	12	82
Oggi si vola!	12	82
F-111 Fort Worth Swinger	12	82

INSERZIONISTI
(in ordine alfabetico)

AirBorn Inc.
CIO Iveco-Oto Melara
Elettronica Group
Fincantieri
Leonardo
Leonardo Sistemi di Difesa
Leonardo Land & Naval Defence Electronics
MBDA Missile Systems
Peli Technopartner

A SWORD FOR PEACE AND LIBERTY VOL. 1: FORCE DE FRAPPE - THE FRENCH NUCLEAR STRIKE FORCE AND THE FIRST COLD WAR 1945-1990

di Philippe Wodka-Gallien, Helion, Warwick 2023, pp. 94, £ 19,95

Questo nuovo titolo della popolare serie @WAR risulta particolarmente interessante in virtù del contenuto in gran parte inedito. L'autore è membro dell'Institut Français d'Analyse Stratégique (IFAS) e collabora con la rivista Revue Défense Nationale. Wodka-Gallien riesce a descrivere in maniera dettagliata e autorevole la storia del contingente nucleare francese a partire dai primordi fino agli anni '90, un periodo in cui le ambizioni dei governi d'Oltralpe e le capacità tecnologiche del comparto aerospaziale locale riuscirono a costruire e a modernizzare la celebre "Force de Frappe" basata sulla triade nucleare. Durante la presidenza De Gaulle venne adottata una politica spesso in contrasto con la NATO, il cui apice fu l'abbandono dell'Alleanza atlantica nel 1966. Molto dettagliati i capitoli delle trame politiche sottotraccia con cui la Francia contribuì a realizzare il deterrente nucleare israeliano, nonché la stretta integrazione, successivamente all'era De Gaulle, con statunitensi e britannici per collaborare sul fronte comune della dissuasione nucleare. Completano il volume la corposa sezione iconografica caratteristica della serie @WAR, con decine e decine di foto a colori in gran parte inedite, gli splendidi profili dei mezzi aerei realizzati da Tom Cooper (spiccano Mirage IV, KC-135, Jaguar e Super Etendard riprodotti in ogni dettaglio), i sottomarini, i mezzi terrestri e i missili balistici disegnati con altrettanta cura da David Bocquelet, nonché tabelle, mappe e schemi, a completamento di un bellissimo volume, imperdibile per gli appassionati delle tematiche sulla Guerra fredda.

(Marco De Montis)

OGGI SI VOLA!

di Flavio Babini, Forlì 2022, pp. 259, € 18,00 www.flaviobabini.com

Nato a Faenza nel 1954, l'autore è entrato in Accademia Aeronautica nel 1973 e al culmine della carriera ha comandato il 101° Gruppo Caccia Bombardieri e Ricognitori di stanza a Cervia, svolgendo anche importanti incarichi presso la NATO. Ha al suo attivo più di 3.000 ore di volo, delle quali oltre 2.000 a bordo del cacciabombardiere Fiat G 91Y "Yankee". Nel libro spiega i motivi per cui da giovane pilota dell'AM chiese di proseguire l'iter addestrativo sul G 91Y e non sull'F-104, che considerava – e considera tuttora – l'aereo più bello del mondo: la scarsa manovrabilità dello Starfighter, che mal si adattava al suo stile di volo impulsivo e incline al rischio; la morte di un collega di Accademia che riteneva molto più bravo, precipitato con un F-104S al largo di Taranto durante un'esercitazione; l'entusiasmo provato nei voli BBQ (a bassissima quota) e nelle attività al poligono Aria-Suolo. Da quella "sliding door" è nata un'esperienza militare ed esistenziale di cui Babini ci racconta – è il caso di dire: dal cockpit – alcuni dei momenti più alti per emozioni provate e difficoltà superate, in capitoli dedicati rispettivamente a "Voli entusiasmanti", "Voli con imprevisti" e "Voli pericolosi". Segue un capitolo che esemplifica l'importanza del fattore umano e della solidarietà fra commilitoni attraverso un episodio vissuto al 101° Gruppo, e alcune pagine di riflessioni esistenziali che evidenziano la sensibilità di chi scrive. Un'altra pagina contiene sei codici QR per visionare altrettanti filmati su Internet. Il libro si chiude col capitolo "Per saperne di più", ed è una chiusura col botto, perché l'autore vi mette in luce numerosi aspetti sconosciuti del Fiat G 91Y.

Nel complesso, il pregio più evidente di questo lavoro, per nulla scontato nei libri del suo genere, è il perfetto cocktail di succose informazioni tecniche (tantissime e ovviamente accurate, con l'aggiunta di molte fotografie in bianco e nero), sentimenti genuini e buona scrittura. In definitiva, un "must-have" per ogni appassionato.

(Angelo Pinti)

F-111 FORT WORTH SWINGER

di Bob Archer, Key Publishing Stamford, Lincs (UK) (distribuito da Pen & Sword) 2022, pp. 96, £ 15,99

Il General Dynamics F-111 fu per lungo tempo un aeroplano assai controverso. Il prefisso "F" era parecchio fuorviante e divenne una sorta di condanna per un bireattore in grado di raggiungere Mach 2,5, ma pesante oltre 40 tonnellate e di una complessità unica, sia per la struttura sia per gli impianti e l'avionica. Primo velivolo con ala a freccia variabile e avionica in grado di garantire la navigazione ognitempo combinata col pilotaggio a velocità supersonica a quote di appena 50 metri, l'imponente bireattore fece scuola e generò vari epigoni, inclusi il Sukhoi Su-24, il Panavia Tornado e il Mirage G8.

Questo piacevole volumetto presenta una valida parte iconografica, con 180 foto a colori che ritraggono tutte le versioni, gli esemplari sperimentali, la "nose art" e le mimetiche inusuali. Il testo ripercorre la storia travagliata ma affascinante dell'Aardvark con uno stile piacevole e ricco di dettagli operativi: dalle difficoltà iniziali, con la problematica messa a punto e l'iniziale debacle in Vietnam degli F-111A, seguita dal disastro della versione imbarcata F-111B poi abortita, si passa ai trionfi degli anni '80 con l'operazione "El Dorado Canyon" contro la Libia e, soprattutto, alla consacrazione definitiva di "Desert Storm", in cui gli F-111F espletarono magistralmente le missioni più critiche contro i bunker di Saddam Hussein e distrussero oltre 1.500 blindati. L'autore conduce il lettore in questo percorso lungo e tormentato, costituito dalla trasformazione dell'F-111 da sistema d'arma problematico e inaffidabile a uno degli asset più importanti ed efficaci del Pentagono.

(Marco De Montis)

1000 SCATTI DI GUERRA. SCIACCA 1940-1943 - L'AEROPORTO FANTASMA

di Nicola Virgilio, Palermo 2023, pp. 386, € 80,00 virnic1964@gmail.com

Un libro colossale, come dimensioni e peso, e anche come contenuto. L'aeroporto di Sciacca, chiamato fantasma perché la Royal Air Force riuscì a scoprirlo solo nell'ottobre 1942, fu una base impegnata per tutta la durata della guerra, prima come sede del 30° Stormo, impegnato nelle incursioni su Malta, poi di altri stormi da bombardamento, fra i protagonisti della Battaglia di Mezzo Agosto, nonché sede del Comando Caccia della Sicilia e infine base del 150° Gruppo, dotato di Me 109. L'autore, che già aveva celebrato Sciacca con un libro del 2008, "*L'aeroporto fantasma - Diario e Memorie di Guerra*", qui ci offre 386 pagine, in grande formato e su ottima carta, con un migliaio (e forse più) fotografie tutte originali e inedite, che offrono un omaggio come nessun aeroporto italiano ha ricevuto. Ci sono, naturalmente, molte foto di persone, piloti e civili, di paesaggi e della bella città di Sciacca vista dall'alto, ma soprattutto di aeroplani. Si inizia con gli S.79 del 30° Stormo, con la sua peculiare insegna dell'"omino elettrico", e poi di ogni genere di aereo: Cant Z.1007 bis, aerei tedeschi, tanti Macchi MC.200 e MC.202, Re.2000, e – un tesoro per gli appassionati – foto inedite di Messerschmitt 109 italiani, comprese alcune a colori. Però quello che si apprezza del libro, oltre alle immagini, è l'equilibrio fra l'aspetto aeronautico e il suo contorno, il paesaggio, la gente del posto, la città, mentre l'aspetto umano è sottolineato anche dalle riproduzioni di alcune lettere di aviatori. Appassionati di storia e anche modellisti non saranno delusi. Il libro è costoso, ma ogni sua pagina vale il prezzo.

(Roberto Gentilli)

NUOVO SERVIZIO!

... chiedigli di registrarsi a:

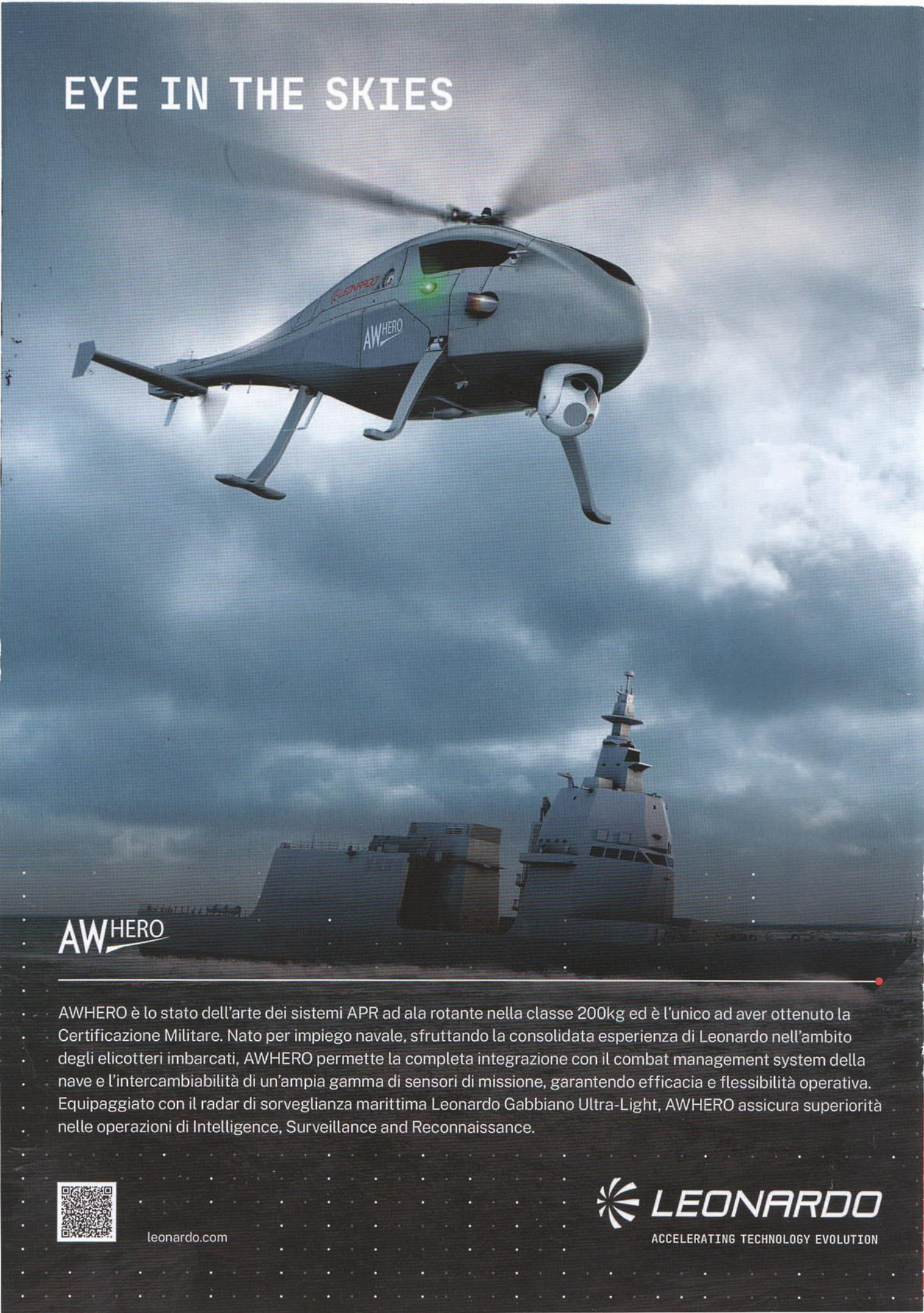
lamiacopia.sodip.it

e di avere *sempre* la rivista richiesta per te

la mia copia

puoi dirgli che è gratuito, facile e veloce

EYE IN THE SKIES



AWHERO

AWHERO è lo stato dell'arte dei sistemi APR ad ala rotante nella classe 200kg ed è l'unico ad aver ottenuto la Certificazione Militare. Nato per impiego navale, sfruttando la consolidata esperienza di Leonardo nell'ambito degli elicotteri imbarcati, AWHERO permette la completa integrazione con il combat management system della nave e l'intercambiabilità di un'ampia gamma di sensori di missione, garantendo efficacia e flessibilità operativa. Equipaggiato con il radar di sorveglianza marittima Leonardo Gabbiano Ultra-Light, AWHERO assicura superiorità nelle operazioni di Intelligence, Surveillance and Reconnaissance.

leonardo.com

LEONARDO

ACCELERATING TECHNOLOGY EVOLUTION